Botanisches Wörterbuch

oder

Versuch
einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter

in der

Botanick

von

D. Moriz Balthasar Borckhausen

ürstl. Hessen-Darmstädtischem Oberforstamts- und Oekonomie-
)eputations-Assessor, der herzoglich Sachsen-Gothaischen Societät
er Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen, der physikalischen
Privatgesellschaften zu Jena und Göttingen und der botanischen
Gesellschaft zu Regensburg Mitgliede.

Zweiter Band. M – Z.

Nebst einer kurzen Geschichte der Botanick.

Gießen 1797
in Georg Friedrich Heyers Verlage.

Digitized by Google

Digitized by Google

M.

Magnoliae Juss. Die fünfzehnte Ordnung der dreyzehnten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, von welcher Jüssieu folgende Kennzeichen angiebt: (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. XV. Magnoliae) Calyx definite polyphyllus, interdum bracteatus. Petala plerumque definita vere hypogyna. Stamina numerosa distincta, ibidem inserta; antherae filamentis adnatae. Germina plura definita, aut indefinita, receptaculo communi imposita; styli totidem aut nulli, stigmata totidem. Capsulae aut baccae totidem uniloculares, mono- aut polyspermae, quandoque in fructum unicum coalitae. Corculum seminis rectum absque perispermo. Caulis frutescens aut arborescens. Folia alterna, plerumque integra, juniora stipulis cincta ramulos vaginantibus, ficuum more convolutis in cornu gemmam terminalem fovens, mox tamen caducis, superstite earundem vestigio circulari. Flores terminales aut axillares. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: Euryandra Forst. Drymis Forst. Jllicium L. Michelia L. Magnolia L. Talauma Juss. (Magnolia Plum.) Liriodendrum L. Magna Aubl. — *Genera Magnoliis affinia:* Dillenia L. Curatella Loeffl. L. Ochna L. Quassia L.

Mallonandria. Da Linnes eilfte Klasse im Sexualsysteme, (s. Sexualsystem) die Dodecandrie sich nicht mehr auf eine bestimmte Zahl der Staubfäden gründet, sondern die Zahl derselben zwischen zwölf und zwanzig schwanket oder wechselt, so ist der Name Dodecandria, zwölfmännige, für dieselbe wenig schicklich, und Herr Medicus thut den Vorschlag sie Mallonandria, mehrmännige, zu nennen, um sie doch von der Polyandria, vielmännigen, unter welchem Namen er Linnes Icosandriam und Polyandriam begreift, zu unterscheiden. Er theilt zugleich diese Klasse nach dem Staubfädenstande in zwey Klassen, nemlich Antho-Mallonandria, wo die Staubfäden am Kelche oder an der Krone, und Thalamo-Mallonandria, wo sie auf dem Blumenboden befestiget sind. S. Medicus Geschichte der Botanick unserer Zeit S. 43. und S. 49.

Digitized by Google

Malpighiae Juss. Die siebente Ordnung der 13ten Klasse in Jussieus Pflanzensysteme, deren Charakter folgender ist: (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. VII. Malpighiae) Calyx quinque partitus persistens. Petala quinque, calyci alterna, disco hypogyno inserta, unguiculata. Stamina decem, ibidem inserta, alterna petalis, alterna calyci opposita, filamentis interdum basi coalitis; antherae subrotundae. Germen simplex aut trilobum; styli tres; stigmata tria aut sex. Fructus tricapsularis, aut monocarpus trilocularis, capsulis aut loculis monospermis. Corculi perispermo destituti radicula recta, lobi basi reflexi. Arbuscula aut frutices. Folia opposita simplicia substipulacea. Pedunculi terminales aut saepius axillares, uniflori, plures, aut solitarii multiflori, floribus subumbellatis aut spicatis paniculatisve, pedicellis medio plerumque articulatis et bisquamulosis. Jussieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Germen trilobum. Fructus tricapsularis.* Banisteria L. Triopteres L. *II. Germen simplex. Fructus monocarpus.* Malpighia. *III. Genera Malpighiis affinia:* Trigonia Aubl. Erythroxylum L.

Malvaceae Juss. Die 14te Ordnung der 13ten Klasse in Jussieus Pflanzensystem, wovon folgende Charaktere angegeben werden: Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Calyx quinquefidus aut quinque partitus, nunc simplex, nunc duplex, caliculo cinctus mono aut polyphyllo. Petala quinque aequalia, modo distincta hypogyna, modo basi connata et imo staminum tubo adnata. Stamina hypogyna, definita aut indefinita; filamenta nunc maxima sui parte coalita in tubulum stylo adpressum, ipsi sub aequalem, basi corolliferum, apice et saepe in summa superficie externa antheris onustum filamento proprio stipitatis aut rarius sessilibus; nunc eadem infra connata in urceolum, cujus divisurae aut omnes antheriferae, aut quaedam steriles fertilibus intermixtae. Germen unicum, in quibusdam stipitatum; stylus saepe unicus, raro multiplex; stigma multiplex, rarissime simplex. Fructus modo multilocularis, multivalvis, valvis medio septiferis, modo multicapsularis, capsulis dehiscentibus aut rarius non dehiscentibus, in fructum unicum compactis, aut circa styli basin verticillatis, aut raro supra receptaculum capitatis. Semina in loculis aut capsulis solitaria aut plura, angulo interiori inserta, aut receptaculo fructus centrali columnari loculos et capsulas connectenti. Corculum absque perispermo, lobis in radiculam incurvis ac corrugatis. Caulis

Digitized by Google

lis arborescens, aut frutescens, aut herbaceus. Folia alterna stipulacea, saepe simplicia, raro digitata. Flores axillares aut terminales, rarissime abortu diclines. — Eine weitläuftige Ordnung! Jüssieu theilt sie in folgende acht Familien:

I. Stamina in tubum corolliferum connata, indefinita. Fructus multicapsularis; capsulae capitatae: Palava Cavan. Malope L.

II. Stamina in tubum corolliferum connata, indefinita. Fructus multicapsularis; capsulae verticillatae, in orbem dispositae aut in unam compactae. Malva L. Althaea L. Lavatera L. Malachra L. Pavonia Cav. Urena Dill. L. Napaea L. Sida L.

III. Stamina in tubum corolliferum connata, indefinita. Fructus simplex, multilocularis. Anoda Cav. Laguna Cav. Solandra Murr. Hibiscus L. Malvaviscus Dill. Cav. Gossypium L.

IV. Stamina in tubum corolliferum connata, definita. Fructus multilocularis: Senra Cav. Cienfugosia Cav. Plagianthus Forst. Quararibea Aubl.

V. Stamina basi in urceolum sessilem connata, omnia fertilia, definita aut indefinita. Melochia Dill. L. Ruizia Cav. Malachodendrum Mitch. Cav. Gordonia L. Hugonia L. Bombax L. Adansonia L.

VI. Stamina basi in urceolum sessilem connata, sterilia fertilibus intermixta, definita aut rarius indefinita: Pentapetes L. Theobroma L. Abroma Jacq. Gauzuma Plum. Melhania Forsk. Dombeya Cav. Assonia Cav. Burneria L.

VII. Stamina basi in urceolum germini arcte circumpositum et cum ipso stipitatum connata, plerumque definita et fertilia: Ayenia L. Kleinhovia L. Helicteres L. Sterculia L.

VIII. Genus Malvaceis affine: Pachira Aubl.

Herr Regierungsrath Medicus, welcher sich vorzüglich stark mit Untersuchung der Malvenartigen Gewächse abgegeben hat, theilt seine Malvenfamilie nach der Beschaffenheit der Früchte in vier Phalangen und acht Geschlechter:

I. In einer gemeinschaftlichen Blumendecke stehen mehrere einzelne Saamenkapseln.

Erstes Geschlecht: Jede nicht abfallende Blumendecke enthält mehrere einzelne Saamenkapseln. Hier-

her zählt er seine Gattungen: Melochia, Malvinda, Wissadula, Napaea, Malachra, Urena, Hibiscus.

Zweites Geschlecht: In der stehenbleibenden Blumendecke sind mehrere aufgeblasene mehrsaamige Kapseln enthalten. Hierher die Gattung Abutilon.

Drittes Geschlecht: In der stehenbleibenden Blumendecke sind mehrere im Umkreise stehende kleine, den Saamen dicht umschließende Kapseln, die zusammen die Gestalt eines Ringes bilden: Alcea, Althaea, Malva, Anthema.

II. In der Blumendecke steht nur eine einzige mehrfächerige Saamenkapsel.

Viertes Geschlecht: In der stehenbleibenden Blumendecke zerspringt die Kapsel in vier Gefache. Die darinn enthaltenen Saamen sind in Baumwolle eingehüllt. Xylon.

Fünftes Geschlecht: Die in der stehenbleibenden Blumendecke enthaltene einzelne Kapsel zerspringt in fünf Gefache und die Saamen sind mit Wolle umgeben: Ceiba, Bombax, Bombix.

Sechstes Geschlecht: Die in der stehenbleibenden Blumendecke enthaltene Kapsel zerspringt in fünf Gefache und die Saamen sind nackend: Moluchia, Pentapetes, Sida, Ketmia, Trionum.

Siebentes Geschlecht: Die einzige Saamenkapsel ist zwar fünffächerig, aber die fünf Gefache öffnen sich nur auswendig, da sie inwendig größtentheils mittelst des Receptaculi mit einander verwachsen sind: Abelmoschus.

III. Die Saamenlagen werden gemeinschaftlich gebildet.

Achtes Geschlecht: In der stehenbleibenden Blumendecke wird das Saamenbehältniß durch die Zusammenfügung des besonders gebauten Receptaculi und der äusserlichen Schuppen gebildet: Anoda, Cavanillea, Bismalva, Lavatera, Olbia.

IV. Die Saamenkapseln sind mit saftigem Fleische überzogen (Drupa.)

Neun-

Digitized by Google

Neuntes Geschlecht: In der stehenbleibenden Blumendecke sind die fünf Steinfrüchte mit Fleisch umgeben: Malvaviscus.

S. Medicus über einige künstliche Geschlechter aus der Malvenfamilie. Manheim 1787.

Bey Herrn Batsch ist die Malvenfamilie in gleicher Bedeutung wie bey Jüssieu und Medicus die vierte seiner natürlichen Familien.

Bey Linne machen die Malvenpflanzen die erste Abtheilung seiner Columniferarum aus. s. Columniferae.

Mark, Medulla, ist der weiche schwammige Theil des Pflanzenstengels, der sich in dessen Mittelpunkte befindet, und im gemeinen Leben auch unter dem Namen des Kerns bekannt ist. Es ist, wie das Fleisch, aus Zellengewebe zusammengesetzt, unterscheidet sich aber gemeiniglich von dem gewöhnlichen Zellengewebe durch ein blendendes Weiß, durch freyere, kleinere und gedrängtere Zellen, woher sein schwammartiges Wesen kommt.

Linne hielt das Mark aller Gewächse für den eigentlichen Sitz des Lebens, und glaubte, daß bloß durch dasselbe alles gebildet würde; aber neuere Untersuchungen und Erfahrungen bestätigen das Gegentheil. Sein einziger Nutzen im Stengel und in andern Theilen ist, die in seine Zellen abgesetzte Feuchtigkeit durch Ruhe und Wärme in den eigentlichen Pflanzensaft umzuwandeln und den jungen Stamm bey eintretender Dürre mit Säften zum fernern Wachsthume versehen zu können. Es erhält die umhergelegenen Theile weich, hat aber nach allen Beobachtungen weiter keinen Einfluß auf die Vegetation. Man hat Sträucher und Bäume dieses Theils beraubt und dennoch gesehen, daß sie gut gewachsen sind. Wie oft findet man nicht, daß bey alten Bäumen, z. B. Weiden, Eichen, rc. der Mittelpunkt ganz ausgehohlt ist, und dennoch wachsen sie, ohne krank zu seyn, fort, und bringen, wie andere, Blätter, Blüthen und Saamen hervor. Selbst Sträucher, welche eine starke Markröhre haben, die sich nie verliehrt, wie der Hollunder, wachsen, wenn sie ihnen fehlt, sehr gut fort. Verletzt man aber den Bast rund um den Stamm, so werden die Pflanzen, wenn ihr Mark auch noch so ge-

Digitized by Google

sund ist, nicht weiter wachsen können. — Noch einen stärkeren Beweiß, daß das Mark bloß zur Aufbewahrung der Feuchtigkeiten diene, um bey einer eintretenden Dürre die Pflanzen zu ernähren, geben die Wasserpflanzen; diese haben fast alle keine Markröhre. Sie können sie auch füglich entbehren, weil ihr Standort sie den Mangel an Feuchtigkeit nie empfinden läßt.

Markgefäße, Vasa medullaria. Die Markgefäße der Pflanzen kommen in ihrem Bau den faserigen nahe, unterscheiden sich aber von diesen durch ihre Richtung und Lage. Sie machen niemals Bündel aus, sondern laufen ohne gewisse Ordnung in schräger oder horizontaler Richtung durch das Mark und das Zellengewebe, vertheilen sich in den Häuten der Gefäße, und bilden endlich in der äussern Haut ein zartes Netz.

Die Markgefäße scheinen wegen ihrer Feinheit grobe flüssige Wassertheile zu enthalten nicht fähig zu seyn, da sie niemals durch eine gefärbte Flüssigkeit sich anfüllen lassen. Einige haben sie für zurückführende Gefäße erklärt, aber man hat noch zu wenig bestimmtes darüber, um es mit Gewißheit beurtheilen zu können.

S. Wildenow Grundriß der Kräuterkunde S. 299. und 303.

Markige Pflanzen s. Dumosae L.

Margo membranaceus s. Rand häutiger.

Maskirte s. Personatae.

Maul der Moose, Peristoma, Hedw. heißt der häutige Rand, der die Mündung der Büchse umgiebt. Das Maul ist zweyerley:

1.) nackt, *nudum*, welches ganz ist, ohne irgend einen Zahn oder Erhabenheit;

2.) gezähnt, *figuratum*, *dentatum*, mit häutigen Zähnen besetzt, und zwar

a.) in einer einfachen Reihe, *ordine simplici dentatum*, wenn eine einzige Reihe Zähne um die Oeffnung

nung steht. Diese werden ferner nach der Zahl, Lage und Bildung bestimmt, als

α.) vier- sechszehn- zwey und dreysigmal gezähnt, *quadri-sedecim vel 32 dentatum*, mehrerere Abwechselungen hat man in der Zahl der Zähne noch nicht bemerkt.

β.) gespaltene Zähne, *dentes bifidi*, wann die Spitze der Zähne getheilt ist;

γ.) gedrehte Zähne, *dentes contorti*, wenn die Zähne ganz in eine Walze zusammengedreht sind.

b.) doppelte Reihe, *ordine duplici dentatum*, wenn hinter einer Reihe von Zähnen noch eine zweyte befindlich ist.

α.) nicht zusammenhängend, *non cohaerentes, liberi*, wenn die innere Reihe nicht zusammenhängt, sondern an der Spitze ganz frey ist.

β.) an der Spitze zusammenhängend, *apice cohaerentes*, wenn die innere Reihe an den Spitzen zusammenhängt.

γ.) borstig gezähnt, *ciliato dentatum*, wenn die innere Reihe mit Zähnen und Borsten abwechselt.

δ.) häutig gezähnt, *membranaceo dentatum*, wenn die Zähne der innern Reihe durch eine Haut unten zusammenhängen.

Nach dieser Eintheilung lassen sich die Moose in natürliche Familien zerlegen und ächte Gattungen bestimmen.

Medulla s. Mark.

Mejostemones Haller. Pflanzen, welche weniger Staubfäden, als Einschnitte oder Blätter der Blumenkrone haben, von μειων, minor, und ςημον, stamen.

Melanthia Batsch. Die 37te von Batschens Familien, wovon folgender Charakter angegeben wird: Calyx nullus. Corolla hexapetala, patens, petalis coriaceis. Germina tria monostyla, saepe connata, stylis distinctis. Pericarpium triplex, vel triloculare. Folliculis introrsum dehiscentibus. Hierher gehören die Gattungen Veratrum.

Melastomae Juss. Die achte Ordnung der vierzehnten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, deren Charaktere folgende sind. (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord. VIII. Melastomae) Calyx monophyllus tubulosus, superus aut inferus, unicus aut squamis cinctus. Petala plura definita, summo calyci inserta, ejusdem laciniis numero aequalia et alterna. Stamina ibidem inserta, definita, petalorum dupla; filamentorum apex sub antheris saepius bisetosus aut biauriculatus; antherae longae apice rostratae, basi summis infixae filamentis, primo iisdem introflexis nutantes, dein erectis assurgentes. Germen nunc superum calyce tectum, nunc inferum; stylus unicus; stigma simplex. Fructus baccatus aut capsularis, modo superus, calyce supra coarctato tectus, modo inferus, eidem calyci adnato succrescens, multilocularis, loculis polyspermis. Corculum absque perispermo? Caulis subarborescens aut frutescens aut rarius herbaceus. Folia opposita simplicia, tri- aut multinervia nervis longitudinalibus; Flores oppositi, axillares aut terminales, pedunculis uni- aut multifloris. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Germen inferum:* Blakea L. Melastoma L. Tristemma. Juss. *II. Germen superum:* Topobea Aubl. Tibouchina Aubl. Mayeta Aubl. Tococa Aubl. Osbeckia L. Rhexia L.

Meliae Juss. Die eilfte Ordnung der 13ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. XI. Meliae) Calyx monophyllus, partitus aut apice tantum divisus. Petala quatuor aut quinque, ungue lata, saepius basi conniventia. Stamina totidem aut saepius dupla, filamentis connatis in tubum aut urceolum apice dentatum dentibus antheriferis aut antheras eidem intus adnatas obtegentibus. Germen unicum; stylus unicus; stigma simplex aut rarius divisum. Fructus baccatus aut saepius capsularis, multilocularis loculis mono- aut dispermis, valvis numero loculorum, medio septiferis. Caulis frutescens aut arborescens, ramis alternis.

Folia

Digitized by Google

a alterna non ſtipulacea, ſimplicia aut compoſita. *I. Folia* *licia.* Winterania. L. Symphonia L. S. Tinus L. Geruma ;k. Aytonia L. S. Quiviſia Commers. Turraea L. *II. Folia* *poſita.* Ticorea Aubl. Sandoricum Rumph. Porteſia Juſſ. :hilia L. Elcaja Forsk. Guarea L. Ekebergia Sparm. Melia Aquilicia L. *III. Genera meliis affinia.* Swietenia L. rela L.

Membrana interna ſ. Saamenhaut innere.

Meniſperma Juſſ. Die ſiebenzehnte Ordnung der)zehnten Klaſſe in Jüſſieus Pflanzenſyſtem, welche fol⸗)e Kennzeichen hat. Plantae dicotyledones polypetalae. nina hypogyna. Meniſperma. Calyx definite polyphyllus. .la definita, calyci oppoſita; ſquamulae in quibusdam toti- interiores petalis oppoſitae. Stamina definita, petalis nu- o aequalia et iisdem oppoſita. Germina plura definita. i et ſtigmata totidem. Fructus totidem baccati aut capſu- ; reniformes, monoſpermi, ſemine conformi, plures ſaepe tivi, unico ſuperſtite. Corculum planum parvum, lobis ibus, in apice periſpermi carnoſi multo majoris incurvi. is fruteſcens, plerumque ſarmentoſus; folia alterna ſim- a non ſtipulacea; flores axillares aut terminales, ſaepe faſ- atim ſpicati aut racemoſi: faſciculis unibracteatis, ſaepins tu diclines. Hierher rechnet Jüſſieu die Gattungen: mpelos L. Meniſpermum L. Leaeba Forsk. Epibaterium k. Abuta Aubl.

Mirenblüthige Pflanzen ſ. Alſineformes.

Miſcellaneae Linn. Die letzte phänogamiſche oder 54te von Linnes ſogenannten natürlichen Familien, n er alle Gattungen, die in keine ſeiner vorhergehen⸗ Familien paſſen, zuſammenbringt.

Mißgeburten, Monſtra, Pflanzenbildungen, welche dadurch von den Abarten unterſcheiden, daß ſie nicht Abſicht der Natur entſprechen. Entweder iſt die Blume ·üppelt, die Geſchlechtstheile ſind in Blätter übergegan⸗ oder haben ſich in neue Blüthen verwandelt, (wie bey vollen, gefüllten und ſproſſenden Blüthen) oder die :he iſt durch andere Umſtände, durch beſondere Umfor⸗

mung der Krone (wie bey den sogenannten gefüllten zusammengesetztblüthigen) ihrer Staubfäden beraubt worden, oder die Frucht ist verunstaltet. Bey Früchten sind die Mißgeburten seltener, als bey den Blumen. Die gewöhnlichste Art derselben ist, daß eine Frucht in der andern enthalten ist, z. B. Citronen. Von ganz anderer Art sind einige saftige Früchte, die keinen Saamen enthalten und bisweilen in sehr ungestaltete Körper auswachsen. Solche Mißgestalten zeigen sich bey der Ananas, beym Pisang, bey der Brodfrucht, bey den Zwetschen u. a. m.

M. s. übrigens die Artickel: Blüthe, volle, gefüllte, verstümmelte, ungestalte, sprossende.

Mohnartige Gewächse s. Rhoeadeae.

Monadelphae. Pflanzen, deren Staubfäden entweder ganz oder an der Basis in einen Körper verwachsen sind, daher Monadelphia; s. Adelphia.

Monandrae, Monantherae, Pflanzen welche nur einen einzigen Staubfaden oder Staubbeutel haben, daher Monandria; s. Andria.

Monanchiae Allion. Gewächse mit einfächeriger Kapsel, von *μονος*, eins, und *αγγιον*, Gefäß.

Monanthae Wachend. Gewächse mit einfachen Blüthen: wenn nemlich jede einzelne Blüthe entweder auf einem Blumenstiele, oder auf dem Blumenboden aufsitzt.

Monoclines Linn. Gewächse, bey denen männliche und weibliche Geschlechtstheile in einer Blüthe beysammen stehen; von *μονος*, eins, und *κλινη*, Bett (lectus, thalamus.)

Monocotyledones, monocotyledoneae plantae sind solche Pflanzen, welche bey ihrem Aufkeimen nur einen deutlichen Saamenlappen zeigen; s. Cotyledones. Gärtner theilt die plantas monocotyledoneas in *veras* und *spurias*. Jene haben in allem eine und dieselbe Art des Keimens und des Wachsens und folglich auch eben denselben Habitus der äussern Gestalt, wie die Orchiden, die Cyperoideae, die Gräser, die Lilien, die Scitamineae, die Palmen ꝛc. die letztern

tern hingegen stimmen blos in der Art des Keimens unter sich und mit den vorhergehenden überein, in ihren übrigen Eigenschaften aber unterscheiden sie sich fast in jedem Punkte. Gärtner nennt also eine planta monocotyledonea überhaupt diejenige, welche nur mit einem einzigen Saamenblatt, oder nur mit einem einzigen einfachen fadenförmigen Schoße (turio) aus dem Testa des Saamens hervorbricht. Nach ihrer ersten Form und Gestalt ist also die planta monocotyledonea

a.) *phyllophora* (Blattbringend,) wenn der eine aufgehende Cotyledon eine wenigstens einigermassen blattähnliche Gestalt hat, und diese ist wieder

α.) *homophylla*, gleichblätterig, wenn das Saamenblatt den übrigen folgenden Blättern ähnlich ist, z. B. Arum, Calla, Canna, &c.

β.) *heterophylla*, ungleichblätterig, wenn das Saamenblatt in seiner Gestalt von den übrigen folgenden Blättern abweicht, wie bey Asarum, Paris &c.

b.) *turionifera*, (schoßbringend,) wenn der Cotyledon nur die Gestalt eines einfachen fadenförmigen Schoßes hat. Diese ist wieder

α.) *aphylla*, blattlos, welche niemals Blätter bekommt, wie Cuscuta, Melocactus; eine solche Pflanze könnte man auch den Acotyledoneis zuzählen, wenn sie nicht aus einem deutlichen von den übrigen Saamentheilen unterschiedenen Embryo entstünde.

β.) *bulbifera*, zwiebeltragend, wenn sich nemlich der Embryo zuerst in ein fleischiges Stäbchen verlängert, hernach sein äusserstes Ende sich in ein zwiebelartiges Kügelchen verdickt, und endlich aus diesem Kügelchen zuerst ein Blättchen entsteht, welches ebenfalls entweder verschiedenblätterig, (*heterophyllum*) wie bey Phoenix, oder gleichblätterig (*homophyllum*,) wie bey Bulbine ist.

Monocotyledoneum semen ist ein solcher Saame, welcher einen vollkommen ganzen, mit keinem sichtbaren Risse

Risse eingeschnittenen, sondern entweder vollkommen freyen, oder wenigstens mit seiner dem Würzelchen entgegengesetzten Seite von dem übrigen Kern des Saamens getrennten Embryo einschließt.

Monocotyledoneum verum semen ist ein Saame, dessen Embryo von seiner ersten Entstehung an aus einem einzigen Körper gebildet, und aus der markigen und rindigen Substanz so zusammengesetzt ist, daß bey einem jeden Querschnitte des Embryos diese doppelte Substanz unterschieden und vollkommen ganz erscheint;

Pseudomonocotyledoneum semen ist hingegen ein solcher Saame, der zwar, wie der vorhergehende, einen festen und unzertheilten Embryo enthält, der aber in seinem Anfange in deutliche Lappen getheilt war, und erst nachher, nachdem die vorher voneinander verschiedene Lappen mit der Saamenreife zusammen gewachsen, sich in einen festen und unzertheilten Körper verwandelte. Von den vorhergehenden unterscheiden sich diese Saamen, ausser der verschiedenen Bildung des Embryos, noch durch folgende Kennzeichen: 1.) die markige und rindige Substanz findet sich blos in dem Würzelchen des Embryos, und nicht in seiner übrigen Masse vereiniget; 2.) sehr oft, ja meistentheils findet sich zwischen der cotyledonenartigen Masse ein deutliches Federchen, welches bey einem jeden semini monocotyledoneo vero fehlt; 3.) die innere Masse des Embryos ist meistentheils mit obsoleten und nach der Quere laufenden Streifen, den gewissen Anzeigen, daß die jetzt vereinigte Masse ehemals in Lappen zerschnitten war, bezeichnet; und 4.) ist die Masse dergleichen Cotyledonen immer sehr groß und niemals ihrem Würzelchen gleich oder geringer als dasselbe, wie es bey den vorhergehenden zu seyn pflegt, bey welchen nemlich der ganze Embryo fast immer schmäler und viel kleiner, als die innere Höhle der Testa und von einem sehr großen Eyweiß bedeckt gefunden wird; nur wenige Pflanzen, nemlich Potamogeton, Triglochin, Sagittaria und Alisma, machen hier eine Ausnahme, die Saamen von diesen nemlich haben gar kein Eyweiß. Alle Semina Pseudomonocotyledonea gehören also eigentlich zu andern Klassen, und die meisten derselben sind dicotyledonea, der Saamen von Hernandia ausgenommen, welcher ein Semen polycotyledoneum zu seyn scheint.

S. *Gaert.* de fruct. et sem. plant. I. Introd. p. CLIV. seq.

Mono-

Monocotyledones petaloideae Halleri sind die Lilienartige Gewächse.

Monoicae, von μονος, eins, und οικος, Haus, einhäusige Pflanzen, bey welchen männliche und weibliche Blüthen auf einem Stamme stehen, daher *Monoecia*, die 22te Klasse im Linneischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält. Sie heißen auch plantae androgynae.

Monogamia. Die sechste Ordnung der 19ten Klasse (Syngenesia) im Linneischen Sexualsysteme, welche Pflanzen zwar ohne zusammengesetzte Blüthen, aber mit verwachsenen oder zusammenhängenden Staubbeuteln enthält.

Monogynae. Pflanzen mit einem einzigen Stempel, daher *Monogynia*, eine Ordnung in den 13 ersten Klassen des Linneischen Systems, welche solche Pflanzen enthält; s. Gynia.

Monoperianthae Wachend. Pflanzen mit Blüthen, welche nur eine Blumendecke, entweder blos Kelch oder blos Krone haben; von μονος, eins, und περιανθιον, Blumendecke.

Monopetalae. Pflanzen mit einblätteriger Blumenkrone.

Monopetaloideae Oed. Pflanzen mit einblätterig scheinender Blumenkrone.

Monophytanthae Wachend. Pflanzen mit abgesonderten männlichen und weiblichen Blüthen auf einer Pflanze, (Monoicae Linn.)

Monostemones, Pflanzen mit einem Staubfaden.

Monostylae s. Monogynae.

Monstrum s. Mißgeburt.

Moosbüchse, Pyxidium Ehrh. Theca Wildenow, die Kapsel der Moose.

Mooskelch, s. Ansatz scheidenartiger. Einige Schriftsteller rechnen diesen Ansatz, welchen Linne Perichaetium nennt,

nennt, zu dem Kelche, und betrachten ihn als eine Spezies desselben, andere aber zählen ihn der Hülle (dem Involucrum) zu.

Moosstengel, Surculus, ist der Stengel, welcher die Blätter der Moose trägt.

In Rücksicht der Richtung ist er

aufrecht, *erectus*, wenn er nach keiner Seite geneigt ist, sondern perpendiculär auf dem Boden steht;

niederliegend, *decumbens*, welcher so auf eine Seite geneigt ist, daß er auf dem Boden liegt;

kriechend, *repens*, welcher bey seinem Wachsthume auf dem Boden fortkriechet, z. B. Lycopodium clavatum.

In Rücksicht der Zusammensetzung ist er

einfach, *simplex*, welcher keine Aeste hat;

ästig, *ramosus*, welcher in Aeste zertheilt ist;

gefiedert, *pinnatus*, wenn an dem Stengel die Aeste beyderseits in einer Ebene oder Fläche stehen, wie die Blättchen an dem Hauptstiele eines gefiederten Blatts;

doppeltgefiedert, *bipinnatus*, wenn die Aeste wieder gefiedert sind;

dreyfachgefiedert, *tripinnatus*, wenn die Aestchen der zweiten Ordnung abermals gefiedert sind;

sprossend, *prolifer*, wenn aus dem Hauptstengel mit der Zeit abermals ein neuer entweder einfacher, oder wie der alte ästig zertheilter, und aus diesem wieder einer, u. s. w. hervortreibt, so daß immer ein Stengel auf dem andern sitzt, z. B. Hypnum proliferum Linn.

Moose, Musci, sind diejenige Gewächse, welche eine mit einer Haube bedeckte Frucht haben, plantae fructu calyptrato instructae. Linne rechnet sie zu seinen kryptogamischen Gewächsen, weil er keine Kenntnisse von der Art und Weiße wie die Befruchtung bey ihnen vorgehe, hatte, ja er war nicht einmal mit sich selbst einig, welchen Theil er für den wahren Saamenbehälter und für den wahren Saamen halten sollte. Er änderte einigemal seine Meinung. Im Jahre 1736 schrieb er in der ersten Ausgabe der generum plan-

plantarum: Polytrichum gaudet duplici fructificatione: altera planta gerit capitulum, altera stellam patentem. Quaenam autem harum fructificationum sit mas, quaenam foemina, apodictice determinare nequeo. Capitula esse antheras, Dillenium secutus dixi, sic suadent figura pulveris, sic analogia cum Marchantiis, sic Mnii fructificatio. (Er hielte nemlich die wahren Saamenbehälter des Mnium und der Marchantia für Behälter eines männlichen Staubes.) Dissuadet e contra utriusque vegetabilis tempus florendi, dissuadet fructificatio Lycopodii, Equiseti, Filicum. Certa revelabit dies. Im Jahre 1737 erklärte er die Kapsel, welche er Capitulum nannte, für den weiblichen Theil. Im Jahre 1750 änderte er wieder seine Meinung und schrieb: Polytrichum commune, quod capitulum vel antheram habet, mas salutabitur, quod autem stellulas habet, foemina est; adeo ut hae stellulae primordia muscorum contineant, quae semina illorum sunt, et ab aere feruntur. Im Jahre 1763 hingegen behauptete er wieder das Gegentheil und sagt: Antheras, quas nominamus, forte potius capsulae dicendae et earum pollen vera semina, cum in Buxbaumia aliisque vidimus inter opercula veras antheras polliniferas e filamento suo dependentes, apice dehiscentes, pollen demittere in cilias tanquam in pistilla. Linne hielte also zuletzt das Polytrichum, die Buxbaumia und andere Moose für plantas aphroditas, bey denen die Befruchtung im Uterus selbst, (in der Kapsel) vor sich gehe, worin er Antheras und Pistilla zu finden glaubte.

Herr Professor Hedwig und mit ihm heutzutage die meisten Botanicker erheben die Moose ganz aus der Klasse der Cryptogamisten zu phänogamischen Pflanzen, welchen keine von den wesentlichen Theilen einer Blume, sogar die zufälligen, z. B. Kelch und Krone, nicht fehlen sollen. Ihre Theorie ist folgende:

Die Moose sind phänogamische Pflanzen, welche sowohl alle wesentliche, als auch meistentheils die zufälligen Blüthetheilen haben. Es ist aber doch eine Verschiedenheit der Anlage und der Art der Gemeinschaft zwischen den Werkzeugen beyderley Geschlechts dieser Gewächse und jener, deren Begattung deutlicher in die Augen fällt. Unter diesen giebt es mehrere mit Zwitterblüthen, weniger von solchen, wo zwar beyde Geschlechtstheile in einem und eben demselben Individuum, aber an verschiedenen Stellen der Pflanze sich

sich befinden, also mit getrennten Geschlechtern auf einer Pflanze (monoecia) noch weniger mit ganz getrennten Geschlechtern (dioecia); in der Familie der Moose aber sind die meisten getrennten Geschlechts auf zwey Pflanzen, weniger auf einer, bey sehr wenigen hat man Zwitterblumen gefunden.

Obgleich die Blüthen der Moose nichts wesentlich Verschiedenes von den Blüthen der übrigen Gewächse haben, so ist es doch wegen ihrer Kleinheit und verborgenen Lage sehr schwer, dieselben, besonders in ihrer Vollkommenheit, zu erkennen, daher ist zu wissen nothwendig, an welchen Stellen dieser Gewächse sie sich befinden, zu welcher Zeit sie zum Vorscheine kommen, besonders aber schon durch das äussere Ansehn die männliche Pflanze von der weiblichen zu unterscheiden.

Diese Blüthen befinden sich entweder an dem untersten Theile des Stengels, oder an dessen Spitze, oder an den Seitentheilen der ganzen Länge nach, oder an seinen Aesten. Die Lage derselben ist also nicht verschieden von jenen der übrigen Gewächse, allein sie sind äusserst klein, so daß sie mit freyem Auge gar nicht deutlich, mit wenig bewaffnetem Auge nur wie ein großer Punkt aufsitzend, und wie ein aus übereinander liegenden Blättchen zusammengesetztes Aug (Gemma) erscheinen. Man sieht bey ihnen bey weitem nicht jene ausgezeichneten Blumendecken, den Kelch und die Krone, welche bey den größern Gewächsen so auffallend sind, wenn sie wahrhaft blühen, d. i. den Blumenstaub ausstreuen. In diesem Zeitpunkte sind die weiblichen Befruchtungstheile so verborgen, daß schon ein geübter Beobachter dazu erfordert wird, dieselbe zu erkennen.

Die männlichen Blüthen derjenigen Moose, bey welchen sie an der Spitze des Stengels zum Vorscheine kommen, fallen bald in die Augen, besonders wann sie nach zurückgeschlagenen Hüllen einem Sternchen oder Rößchen gleichen; allein zur gleichen Zeit sind die weiblichen Blüthen derselben Moose schon schwerer zu unterscheiden. Wenn beyde Blüthen einem Auge gleichen, so können sie gar leicht miteinander verwechselt werden, und das einzige Unterscheidungskennzeichen ist alsdann, daß der Durchmesser der Länge bey der weiblichen Blüthe jenen der Breite weit mehr übertrift, als bey der männlichen, und daß die weib-

liche Blüthe schmäler und länger, die männliche kürzer und etwas dicker ist. Anders verhält es sich bey denjenigen Moosen, deren weibliche einem Auge ähnliche Blüthe an der Spitze des Stengels, und die männliche eben so gestaltete bey dem nämlichen Individuum in den Winkeln der Blätter sich befindet. Die Menge und Größe der umliegenden Blättchen giebt alsdann dieser ein ausgezeichnetes Ansehn.

Allein alles dieses versteht sich nur von den Moosen, wenn sie in ihrem wahren und vollkommnen Blüthestande sind. Dann sobald die Haube und die Kapsel zum Vorscheine kommen, wird das ganze Ansehn und Verhältniß beyder Blüthen verändert. Die Untersuchung dieser in ihrem vollkommnen Zustande sich befindenden Blüthe wird aber erleichtert, wenn man weiß, daß die meisten Moose zur nämlichen Zeit wieder von neuem blühen, wenn bey andern Individuen der Deckel von der reifen Kapsel wegfällt, und daß dieses vorzüglich zu Anfange oder am Ende des Frühlings geschehe, weiß jeder, der sich nur ein wenig mit Untersuchung dieser Gewächse beschäftiget hat. Doch giebt es auch Moose, welche nur im Herbste blühen; einige blühen im Frühlinge und im Herbste; die wenigsten im Sommer.

Die Staubfäden der Moose bestehen, wie bey den größern Pflanzen, aus zwey Theilen, aus dem Faden und dem Staubbeutel. Bey den Moosen entdeckte man bald dergleichen Theile, nemlich eine mit einem Deckel und einer Haube versehene Büchse in derselben den zarten Staub, und unter derselben den fadenförmigen Theil. Dieser Staub wurde lange Zeit, und zwar fast von allen Botanickern bis auf Hedwig (nur Linne fieng zuletzt an, ihn, wie wir schon angeführt haben, für wahren Saamen zu halten) für den Blumenstaub der Moose, die Kapsel für den Staubbeutel, und der untere Theil für den Staubbeutelträger gehalten. Allein Hedwig zeigte, was schon Linne vermuthete, daß der Staub der Kapsel wahrer Saame sey; er fand in den Moosen ganz andere Theile, welche mit den Staubfäden der größern Gewächse in Ansehung ihrer Entstehung, ihres Baues, der Gestalt des enthaltenen Stoffes, der Art und Zeit der Ausstreuung derselben, übereinkommen. Er bewieß zuerst, was vorher keinem Botanicker

einfiel, daß diejenigen zylindrischen Körperchen, welche man in den Rößchen der Haar- und Sternmoose schon lange vorher entdeckt hatte, und für Saamen oder Knospen hielte, die männlichen Befruchtungstheile dieser Pflanzen seyen.

Diese Theile sind weder in Ansehung ihrer Gestalt, noch in Ansehung ihrer Farbe so verschieden, als die Staubfäden der größern Gewächse. Diejenigen, welche sich in den Rößchen der Haar- und Sternmoose befinden, stellen Zylinder vor, die mehr oder weniger gebogen sind. Die verschiedene Richtung oder Biegung dieser Staubfäden in einer Blüthe, kommt von dem Orte her, welchen sie mit andern einnehmen. Oft findet man deren acht, zwölf und auch mehrere, welche eine Blüthe ausmachen. Die Staubbeutel haben eine rundliche, herzförmige, oder eyförmige Gestalt. Die Farbe derselben ist hellgrün oder weißlich. Der fadenförmige Theil, oder die Stütze, ist bey allen sehr kurz, doch bey einigen länger, bey andern kürzer. Ehe der Staubbeutel seine Verrichtung erfüllt hat, ist dieser Theil saftvoll. In diesem Staubbehälter sieht man durch ein gutes Vergrößerungsglas ein körniges Wesen durchscheinen, welches die meisten für Saamen oder Knospen gehalten haben. An der stumpfen Spitze der zylindrischen und herzförmigen Staubbeutel bemerkt man einen durchscheinenden Theil, welcher wie ein Tropfen des hellsten Wassers aussieht. Hier ist bey allen der Ort, wo das körnigte Wesen herauskommt. Wann dieß geschieht, dann schwillt die durchsichtige Spitze wie eine Blase auf und öffnet sich bald darauf, wo man dann den Ausgang desselben bemerkt. In der durchsichtigen stumpfen Spitze ist, wie Hedwig erwiesen zu haben glaubt, keine Luft enthalten, ob sie aber leer sey, oder eine durchsichtige Feuchtigkeit enthalte, getraut er sich noch nicht zu bestimmen. Wann dieß geschehen ist, so wird der Staubfaden nach und nach welk und runzelich, und da er vorher zylindrisch war, nun platt, die Farbe desselben wird alsdann gelblich, die Mündung der zylindrischen Staubbehälter, welche an dem durchsichtigen Theile entstand, entweder noch ganz oder zerrissen ist, ist noch eine Zeitlang sichtbar, oft ist sie aber ganz verschwunden und läßt eine weite Oeffnung zurück.

Da nun die Moose, so wie die größern Gewächse, ihre männliche Befruchtungstheile haben, so folgt schon hier-

hieraus, daß ihnen auch die weiblichen, oder der Stempel, nicht fehlen; auch die Moose haben einen Fruchtknoten, einen Griffel und eine Narbe.

Die Gestalt des Fruchtknotens oder Eyerstocks ist bey allen Moosen in dem Zustande ihrer Befruchtung dieselbe. Man bemerkt durch das Vergrößerungsglas eine länglichte grünlichte Kugel, welche mit andern ähnlichen Werkzeugen verbunden ist. Diese ist an dem Grunde, wo sie auf dem Fruchtboden aufsitzt, verengert, von da aus erhebt sich immer ein einfaches Säulchen von grünlich weiser Farbe, walzenförmig und oben von einer stumpfen Spitze geschlossen, und dieses ist der Griffel, welcher schon zur Befruchtung geschickt ist. In demselben entdeckt man durch ein gutes Vergrößerungsglas ein körniges Wesen. Wann dieser Griffel zur Aufnahme des Blumenstaubes reif genug ist, so öffnet sich die besagte Spitze und bildet die Narbe, welche alsdann wie die Mündung einer Trompete gestaltet und erweitert ist. So verhält sichs in dem Zustande der Befruchtung. Wann diese vorüber ist, wird der Zylinder des Griffels etwas durchsichtiger, die weißliche Farbe wird in eine gelbliche verändert, und man sieht alsdann meistens zwey gerade Gänge von brauner Farbe. Hedwig hat gezeigt, daß diese Gänge bis ins Innerste der Kapsel durchgehen, und es scheint ihm daher ganz ohne Zweifel zu seyn, daß durch dieselbe die männliche Befruchtungskraft bis zu den Eychen dringe. Wann die Befruchtung ganz vorüber ist, fängt zwar der Fruchtknoten an dicker zu werden; allein dieß geschieht sehr langsam, und er bleibt öfters noch einen oder zwey Monathe in seinen Hüllen verborgen.

Es ist bekannt, daß die dünne kappenförmige, über den Kapseln der Moose und ihren Deckeln befindliche Decke die Mütze oder Haube (Calyptra) genannt werde, und durch Beobachtungen erwiesen, daß ohne dieselbe kein wahres Moos sey. Im Anfange, wann die Blüthe in ihrer Vollkommenheit ist, ist sie mit der jungen Kapsel dergestalt vereinigt, daß man nicht glauben sollte, daß es derjenige Theil sey, welchen man nachher wahrnimmt, so zwar, daß man von ihrer Struktur und ihrem Zusammenhange nichts unterscheiden kann. Indessen kommt sie, wann das Volumen dieser Theile größer wird, zum Vorscheine, und man entdeckt bey sehr vielen Arten noch Spuren an ihr,

wo sie zuvor mit der Kapsel zusammen hieng. Wie diese Decke sich von der Kapsel trenne und allmählig gebildet werde, und wie verschieden sie bey verschiedenen Moosen sey, hat Herr Hedwig weitläuftig gezeigt, und durch scharfsinnige Vergleichungen mit den Blumentheilen der größern Pflanzen erwiesen, daß diese Haube nichts anders als die Krone der Moose sey, zur Bedeckung des Fruchtknotens und zur Befestigung des Griffels diene, s. Mütze.

Auch die äussere Blumendecke, oder der Kelch, fehlt den Moosen nicht. Schon Dillenius hat den Haufen von Schuppen, welcher die Basis des Kapselstiels vom Hüll- und Astmoose umgiebt, bemerkt, und da er den Charakter dieser Gattung daher nimmt, bey dem ersten deutlich Kelch, bey dem letzten perichaetium genannt. Hedwig hat aber nicht nur bey den erwähnten Moosen, sondern bey allen welche er untersucht hat, eine ähnliche äussere Blumendecke wahrgenommen, und behauptet, daß der Nutzen dieser Blumendecken sich nicht nur auf die Blüthe, sondern auch auf die Frucht erstrecke. s. Ansatz scheidenartiger.

Dieses ist die Theorie über die Blüthetheile der Moose und über die Befruchtung und das Fortpflanzungsgeschäfte derselben, welche uns Hedwig gelehrt hat, und welche gegenwärtig fast alle Botanicker annehmen und uns vortragen;

S. *Hedwig* fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, 4. Lips. 1782. 2 Bände.

Ejusd. descriptio et adumbratio muscorum frondosorum, fol. Lips. T. I. 1787. T. II. —

Ibig Einleit. in die Naturgesch. des Pflanzenreichs S. 139. §. 161. ff.

allein Gärtner erregt wichtige Zweifel gegen diese Theorie, und unterstützt eine andere Meinung, welche wir unsern Lesern hier nicht vorenthalten wollen, damit sie im Stande sind beyde Theorien zu prüfen und sich nach ihrer Ueberzeugung für die eine oder die andere zu erklären. Gärtners Zweifel und Einwürfe sind also folgende:

1.) Hedwigs sogenannte männliche Theile, (welche wir der Kürze halben immer Bälge nennen wollen) finden sich äusserst selten mit den wahren Kapseln in einer und derselben Blüthe, ja selten auf einer und derselben Pflanze, sondern

dem am häufigsten und fast allzeit auf besondere von den Kapseltragenden verschiedenen Stämmen. Da man aber ein auf verschiedenen Stämmen getrenntes Geschlecht bey jenen grösseren Stämmen sehr selten findet, denen doch gar viele Hülfsmittel, den Antherenstaub den weiblichen Blüthen mitzutheilen (z. B. Luft, Wind, Insekte, Vögel ꝛc.) zu statten kommen, welche bey diesen sehr niedrigen und oft sehr versteckten Pflänzchen niemals statt haben, warum sollte nun die Natur bey dieser zahlreichen Pflanzenfamilie den allerungewissesten und den meisten Verhinderungen unterworfenen Befruchtungsweg erwählt haben, wenn man nicht sagen will, daß sie mit Fleiß ihren Zweck habe verfehlen wollen?

2.) Jene Bälge sollen ihren Saamenstaub ausstreuen und das Befruchtungsgeschäfte vollbringen, und müssen es vollbringen, zu einer Zeit, wenn die Ovarien noch sehr tief in ihren Hüllen versteckt sind: nemlich zu einer Zeit, wo wir nach den Erscheinungen bey den größern Pflanzen nothwendig annehmen müssen, daß noch gar keine Befruchtung vor sich gehen könne und alle Ausstreuung des Saamenstaubes vergeblich seyn müsse; dann vor der Pubertät der Eychen, d. i. ehe dieselben ihre bestimmte Gestalt erhalten haben und die Nabelschnurgefäße gebildet worden sind, hat man kein Beyspiel einer vollbrachten Befruchtung, sondern alle Beobachtungen stimmen darinn miteinander überein, daß die äussere Ausbildung der Eychen weit früher geschehe, als die Bildung, geschweige dann die Ausstreuung des Blumenstaubes. Aber die Eyerstöcke der Moose sind in jener frühen Zeit, wo sie schon befruchtet werden müßten, und auch noch lange nachher, ein bloses inwendig fleischig-zelligtes Chaos, worin man auch nicht die geringste Spur von einem Eychen, ja nicht einmal etwas ordentlich gebildetes, selbst mit dem besten Vergrösserungsglas nicht, wahrnimmt; es scheint also, daß zu jener Zeit weder eine Befruchtung vor sich gehen, noch von dem Staube der Bälge bewirkt werden könne.

3.) Die meisten jener Bälge hat man niemals Staub ausstreuen gesehen, sondern man findet sie auch noch nach der Zeit der Reife voll, ja sie fallen auch bey den Maiis, wie bey den Jungermannien, ab; welches beydes ein wichtiger Unterschied von wahren Staubbeuteln ist; andere aber

von ihnen stoßen zwar ein körniges Mark aus, aber nicht zu einerley Zeit und vorzüglich wann sie von Feuchtigkeit gereitzt werden: daher theils der Verdacht entsteht, daß dieses Ausstoßen von dem Ausstoßen der Stäubchen, oder staubartigen Knospen bey gewissen Pilzen, (desgleichen bey den Riccien und Blasien,) wenig verschieden sey; theils folgt aber auch daraus die völlige Gewißheit, daß weder jene Körnchen, noch ihr Hervorbrechen aus den Behältern, worin sie eingeschlossen waren, eine wahre Aehnlichkeit und Analogie mit dem wahren Antherenstaube und dem Ausstreuen desselben haben, indem nichts gewisser sein gänzliches Verderben befördert, als die Feuchtigkeit, und nichts kräftiger das Ausstreuen desselben verhindert, als diese.

4.) Jene Bälge, man mag sie nun für Antheren halten, oder, nach Hedwigs neuesten Gedanken, nackten Pollen nennen wollen, haben weder mit ihren Weibchen, noch mit den Eychen derselben, eine gehörige Proportion, welche doch die wahren männlichen Theile bey allen wahrhaft Antherentragenden Pflanzen zu haben pflegen. Wollte man sie für Antheren halten, so müßten sie doch der Zahl nach in einem gewissen Verhältniß zu den weiblichen Theilen vorhanden seyn, so aber findet man bey einer und derselben Gattung, ja sogar bey einer und derselben Art, bald sehr zahlreiche, bald sehr wenige, bald gar keine Antheren, so, daß ihr Hervorkommen nicht von einem festen von der Natur vorgezeichneten Grundrisse, sondern von dem ungefähren Trieb der Vegetationskraft abzuhängen scheint; (auch würden sich männliche und weibliche Pflanzen gemischt durch einander finden, so aber findet man z. B. von dem Polytrichum commune bisweilen auf einer sehr weiten Strecke keine andere als Sternchen tragende, und abermals auf einer andern weiten Strecke nichts als Kapseln tragende Stämmchen, wo es unmöglich ist, daß der Blumenstaub jener zu diesen gelangen kann. Wollte man sie für nackten Pollen erklären, so wird oft ein einziges Körnchen desselben in seiner Größe die weiblichen Saamen vielmal, ja oft hundertmal übertreffen, welches doch eine erstaunende Anomalie in der Natur wäre, und sich mit dem wahren Pollen gar nicht reimet.

Nach diesen von Gärtner aufgestellten auf Gründe gestützten Einwürfen sind also die männlichen Verrichtungen

dieser Bälge nicht so gewiß und unbezweifelt, daß man ihnen nicht vielmehr jeden andern Nutzen, als gerade diesen zueignen könnte, oder daß die Versuche, Erfahrungen und Beobachtungen derjenigen, welche für die blose Vegetationsfähigkeit dieser Körperchen streiten, dadurch geschwächt würden, und deren Erfahrungen und Versuche lehren, daß aus den von Meese gesäeten Sternchen des Haarmooses neue Pflänzchen hervorkeimten, und daß die Stäubchen dieser Bälge von Mnium pellucidum in wahre Blättchen aufsproßten. Wann nemlich jene Bälge nicht ganz unbezweifelt Antheren sind, so zwingt uns warlich nichts zu glauben, daß auch nur eines, geschweige dann alle jene Sternchen, welche Meese säete, von dem aus der Kapsel gefallenen Saamen waren verfälscht worden, wie Hedwig diese Erscheinung erklären will; und noch vielweniger können wir zu diesem Glauben genöthiget werden, da Haller die aus den von ungefähr gesäeten Saamen von Mnium aufgegangene Pflänzchen mit den festen und innerhalb den Röschen keimenden Knospen verwechseln konnte, welcher ausdrücklich sagt, daß er neue, aus jenen Stäubchen aufgegangene Pflänzchen vor sich habe. Wenn nun jenen Beobachtungen der Glaube nicht abzusprechen ist, und wenn jenen Bälgen Eigenschaften, wodurch sie sich von den wahren Antheren hinlänglich unterscheiden, unbezweifelt zukommen, was ist alsdann der Vernunft gemäser, als daß wir mit Schmiedel (Analys. p. 16.) bey den Moosen einen doppelten Fortpflanzungsweg annehmen, und daß dieser doppelte Weg um deswillen diesen in der Oekonomie der Natur so nützlichen und so nothwendigen Pflänzchen gegeben sey, daß ihr Hervorkommen, ihre Fortpflanzung, desto reichlicher und desto gewisser, als blos durch ihre sehr kleine und so vielen gefährlichen Zufällen unterworfene Säämchen hätte geschehen können? und was ist folglich den Gesetzen der Analogie angemessener, als alle jene Bälge, und andern ihnen ähnliche Körperchen zu den Organen der blosen und einfachen Vegetation zu zählen, bis uns das Gegentheil durch neue Beweise erwiesen und ihre männliche Würde ausser Zweifel gesetzt wird?

So argumentirt Gärtner (de fruct. et sem. pl. Introd. p. XXIII. seq.) Herr Regierungsrath Medicus stimmt ihm bey, und zeigt daß sich von jenen grösseren Pflanzen auf diese niedere, bey welchen eben ihrer Niedrigkeit und Ver-

 steckt-

stecktheit wegen ein eigener Vermehrungsweg nothwendig sey, keine analogische Schlüsse machen lassen. Bey allen Pflanzen, die Begattungsfähig seyn sollen, sagt er, ist es nicht hinlänglich, wenn sie Staubkolben haben, oder staubkolbenähnliche Theile vorhanden sind, sondern wir müssen auch in diesen Staubkolben den irrig sogenannten Blumenstaub antreffen. Und dieses ist nicht genug. Wir müssen auch durch Beobachtungen überzeugt seyn, (daß er wirklich auf irgend eine Art zu den weiblichen Geschlechtstheilen gelangen könne, und) daß er eine öhlichte sanft ausfliessende Feuchtigkeit enthalte, (durch deren Beyhülfe der Saame erzeugt werde,) und wenn wir dieses wissen, so sind wir erst von der Gewißheit der männlichen Pflanze überzeugt. Das äussere Gebäude von Staubkolben und Pollen kann da seyn; fehlt ihnen aber die Feuchtigkeit, die in ihren innern Höhlen sich schlechterdings aufhalten muß, so werden diese Werkzeuge nie eine Begattung vollbringen können.

So wenig nun jene Bälge für männliche Organe können gehalten werden, eben so wenig kann man auch nach Gärtner Hedwigs sogenannte weibliche Theile mit Grund für solche Organe halten; der sogenannte Griffel und die sogenannte Narbe sind, wie schon in Gärtners zweyten Einwurfe gegen die Existenz der männlichen Theile bemerkt worden ist, zu einer Zeit vorhanden, wo der Eyerstock noch gar keiner Begattung fähig ist. Die Mütze (Calyptra) vertritt also weder die Stelle des Griffels, wie einige geglaubt haben, noch der Krone, wie Hedwig glaubt, sondern sie ist eine blose Hülle oder Decke der Kapsel, dem hinfälligen Kelche analog.

Bey den Moosen hat also nach Gärtner und Medicus ein doppelter Vermehrungsweg statt, 1.) durch Knospen, welche in jenen Bälgen, den fälschlich sogenannten Antheren, enthalten sind, und 2.) durch wahre Saamen, welche sich in den von der Mütze bedeckten Kapseln finden. Aber wenn jene Bälge keine männliche Theile sind, und ein Saame ohne Beywirkung der männlichen Saamenfeuchtigkeit nicht fruchtbar werden kann, auf welche Weise werden dann die Eychen befruchtet? Wo sondert sich dann die männliche Feuchtigkeit ab? Hier antworten Hill und **Gärtner: die männliche Saamenfeuchtigkeit erzeugt sich in den Moos-**

kap-

kapseln selbst, und dieser Meinung war, wie wir schon angeführt haben, auch Linne beyzutreten, zuletzt geneigt. Die Vertheidiger dieser Meinung theilen sich aber wieder in zwey Partheieen. Hill glaubte die Antheren und den Pollen in den Franzen des Mundrandes der Kapsel (in ciliis s. dentibus capsulae) zu finden. Gärtner aber zeigt, daß die männliche Saamenfeuchtigkeit ohne Antheren, ohne Pollen, von den Deckeln der Moose abgesondert und mit Beyhülfe der Mundränder und ihren Franzen zu den Eychen gebracht werde. Hieraus wird es klar, warum zur wahren Pubertätzeit der Eychen die Deckel so voll Saft sind, daß sie allenthalben aus den Kapseln hervorschwellen; warum die Enden der Mundränder in den fleischigten Theil der Deckel eingesenkt sind; warum diese Mundränder sich bey allen Moosen finden und eine besondere Organisation haben, welche man nicht wohl mit der blosen Federkraft der Kapselklappen vergleichen kann; und warum endlich die Befruchtung der Moossaamen so gut vollbracht werde, die Mützen und sogenannten Antheren mögen vorhanden seyn oder nicht. — Die Moose sind also in Rücksicht ihrer Fortpflanzung durch wahre Saamen nach Hills und Gärtners Meinung Plantae Aphroditae, s. Aphroditae.

Wir glauben daß hier der schickliche Ort sey, noch einiges von der Befruchtung und Fortpflanzung der Lebermoose (Hepaticae,) und übrigen Algen, deren schon in den Artickeln: Algae, Aphroditae, und Knospe, erwähnt ist, zu reden.

Die *Marchantia* pflanzt sich sehr deutlich auf eine doppelte Weise, durch Knospen nemlich und durch Saamen, fort. Wahre Saamen nemlich finden sich in dem schildförmigen Zeugungsapparate, welcher zugleich die Kraft hat, in seinem Innern Eychen zu erzeugen, und eine männliche Saamenfeuchtigkeit abzusondern, wodurch diese Eychen befruchtet werden. Die Knospen finden sich in den Becherchen, welche zu jeder Jahreszeit frey an allen Stellen des Laubs wachsen. Die meisten botanischen Schriftsteller nach Michelius trugen kein Bedenken diese Knospen in die Zahl der wahren Saamen aufzunehmen; allein Haller (Enum. stirp. Helv. p. 127) sah ihr Wesen zuerst ein, und verglich die Becherchen mit der Knospenhülle, ihre Deckblättchen selbst aber mit ihren neuen Blättchen; und so verließen auch nachher Schmiedel

 (Analys.

(Analys. p. 41. §. 9.) und Gärtner (de fruct. et sem. pl. Intr. p. XX. den gemeinen Irrthum, und erklärten diese mit Deckblättchen versehene Körperchen für Knospen oder lebendige Geburten dieser Pflanze. Da man indessen unbestrittene weibliche Theile und unbestrittene Saamen bey den Marchantien fand, so wollte man, durch die eingebildete Analogie mit den größeren Pflanzen verleitet auch männliche Theile finden. Man entdeckte ausser jenen Knospenbehältnißen bey einigen Marchantien (z. B. bey M. cruciata, polymorpha und Conica,) noch gewisse birnförmige, oder eyförmige Bälge, die mit einem besonderen Safte angefüllt sind und in einer besondern von den weiblichen Organen abgesonderten Vorrichtung sich finden, und erklärte diese für die männliche Theile. (s. *Linn.* genera plant. ed. Schreberi II. p. 763.) Allein diese Bälge finden sich nicht bey allen Marchantien, und auch bey denen, wo sie sich finden, stehen sie in gar keiner Verbindung mit dem weiblichen Ovarium. Die weibliche Kapsel nemlich liegt im Grunde einer besondern Bedeckung verborgen. Diese Bedeckung ist allenthalben geschlossen und durch einen deutlichen leeren Raum von dem Scheitel der Kapsel getrennt; es ist also nicht möglich, daß der Blumenstaub von ausser derselben befindlichen Antheren zur Pubertätszeit zu den Eychen gelangen könne. Zwar öfnet sich diese Bedeckung endlich, allein dieses geschieht nicht eher, als bey voller Reife des Saamens. Dieses beweiset also den Ungrund des männlichen Dienstes jener Bälge, und die Absonderung des männlichen Saamens geschieht in den Kapseln selbst, und zwar ist, nach Gärtner, sein Sitz in den gegliederten Fäden, an welchen die Eychen dieser Pflanzen hängen, zu suchen, und zwar um so zuverläßiger daselbst, als selbst Hedwig kein Bedenken getragen hat, ähnlichen Saamenfäden der Schaftheuarten solche männliche Verrichtungen zuzuschreiben. s. *Gaertner* l. c. p. XX. und p. XXXIV.

Anthoceros enthält in seinen pfriemenförmigen Käpseln wahre und unbezweifelte Saamen; ausser diesen Kapseln findet man aber auch besondere Körnchen oder runde Bälgchen in besonderen in die Blattsubstanz eingesenkten Becherchen. Diese Körperchen hielten Michelius, Dillenius, Linne und andere, für Saamen; nun aber erklären sie andere (z. B. Hedwig, Schreber,) welche sie noch nicht keimen sahen, für Antheren. Aber wie können sie, sagt Gärtner (l. c.

p.

p. XXI.) Antheren seyn, da sie zu so verschiedenen Zeiten hervorsprossen, und oft viel früher kommen, als die hornförmigen Kapseln; welche keine Spur, weder von Saamenstaub, noch von Saamenfeuchtigkeit, enthalten, und welche also, sie mögen auf derselben oder auf einer andern Pflanze stehen, keine Gemeinschaft mit den weiblichen Theilen haben können; ja endlich, welche bey Anthoceros laevis öfters und bey Anth. multifidus beständig fehlen? So wie nun dieses alles die männlichen Verrichtungen dieser Körperchen sehr verdächtig und nur willkührlich angenommen macht, so wird im Gegentheil ihre große Aehnlichkeit mit den Knospen der Marchantien, mit denen sie in Rücksicht ihres Ursprunges, ihrer Lage, ihrer Bildung und Substanz, ja auch sogar in Rücksicht der Gestalt ihrer Behältnisse so vollkommen übereinstimmen, jeden von Vorurtheilen freyen auf die Gedanken bringen, daß sie nichts anders, als wahre Knospen, von der Gattung derjenigen, welche propagines genennt werden, seyn können; dann sie werden keimen können, ob sie gleich Schmiedel noch nicht keimen sah: aber Antheren werden sie nicht seyn können, weil weder Schmiedel, noch irgend ein anderer bisher die wahre Erfordernisse einer Anthere, den Pollen nemlich und die männliche Saamenfeuchtigkeit, in ihnen entdeckt hat.

Bey den Jungermannien wachsen ausser den in den vierklappigen Saamenkapseln befindlichen Saamen noch verschiedene andere organische Körperchen, welche überhaupt die Gestalt von Bläschen, Schüppchen, oder von staubigen Knöpfchen haben, und welchen verschiedene Meinungen verschiedene Verrichtungen beygelegt haben. Die Bläschen, welche Michelius an Becherchen hängend abgebildet hat, von denen aber Schmiedel behauptet, daß sie fest an die Blätter oder Zweige angewachsen seyen, und endlich verwelken und fast ganz verschwinden, scheinen Gärtnern blose Organe zum Aus- und Einathmen der Luft, und Behältnisse des überflüssigen Saftes zu seyn; Antheren wenigstens können sie seiner Meinung nach nicht seyn, weil sie schlechterdings in keiner Verbindung mit den weiblichen Theilen stehen, wie sich dieses leicht aus ihrer Lage, ihrem ungleichzeitigen Hervorsprossen, aus ihrer oft gänzlichen Abwesenheit, und aus dem beständigen Mangel alles männlichen Blumenstaubes leicht schliessen läßt. Die Schüppchen aber kommen aus den Seiten der Blätter hervor, und obgleich

Schmiedel ihre Keimungskraft leugnete, so sah sie doch Kölreuter häufig zu neuen Pflänzchen aufsprossen; ihre Knospennatur ist also ausser Zweifel. Endlich die staubigen Knöpfchen, welche Michelius, Dillenius, Linne, Adanson und andere für weibliche, Schmiedel aber für männliche Theile hielten, bestehen aus kleinen Körnchen, von der Natur und Eigenschaft der eben angeführten Schüppchen, so, daß selbst Schmiedel beyde nicht für verschieden halten konnte; ausserdem aber sind sie von mancherley Farbe, grün, gelb, roth ꝛc. und überhaupt von sehr veränderlicher Art, da sie bald früher, bald später als die weiblichen Theile, oder auch ohne dieselben zum Vorscheine kommen, ja nicht selten ein Jahr ums andere mit diesen abwechselnd erscheinen: woraus man ersieht, wie wenig fest die männliche Würde dieser Körperchen gegründet sey, und wie recht Kölreuter habe, wenn er sie mit den Körnchen der Marchantien in eine Klasse setzt. — Also auch die Anthocerote und die Jungermannien sind nach Gärtnern, wie die Marchantien, plantae aphroditae, und die männlichen Funktionen verrichten, wie bey den Marchantien und Equiseten, die gegliederten Fäden, woran die Saamen hängen.

Auch die *Charae*, welche von vielen Schriftstellern den phänogamischen, von andern aber den kryptogamischen Pflanzen zugezählt werden, sind nach Gärtners Meinung plantae aphroditae. Das Ovarium der Chara vulgaris nemlich ist eine rindenartige Nuß ohne Griffel und Narbe, inwendig mit einem weichen Fleische und mit Eychen ausgefüllt, aussen aber mit einer vollkommen ganzen häutigen Hülle bekleidet, welche man eine Haube (Calyptra) nennen könnte, wenn sie nicht ausser aller Verbindung mit dem Ovarium stünde, noch sich von ihm jemals freywillig trennte. Der männliche Gefährte dieses Fruchtknotens soll eine stiellose Anthere seyn, nemlich ein safrangelbes, oder mit einem durchsichtigen Körper umgebenes, inwendig mit Pollen angefülltes, niemals aufspringendes, oft einzeln stehendes, und am Grunde, oder an der Seite, ja auch auf demselben, oder anderswo, eingefügtes, Kügelchen. Aber diesen Kügelchen sprechen andere Schriftsteller die männlichen Funktionen und Eigenschaften ganz ab; dann wozu nutzt eine Anthere, welche sich nie öffnet? wozu ein Pollen, der nie ausgestreut wird, auch in keiner Lage sich findet, daß er auch unausgestreut doch wirken könnte (wie der Pollen

der Asclepiadeen und Orchiden,) der, wenn er auch ausgestreut wäre, wegen seiner Leichtigkeit und öligten Natur, nicht auf dem Ovarium (als welches sich fast immer unter der Oberfläche des Wassers findet) verweilen, sondern von da weg sich sogleich auf die Oberfläche des Wassers begeben würde? und wozu endlich ein ausser den weiblichen Theilen befindlicher männlicher Saame, welcher wegen Mangel der Narbe und wegen der vollkommen ganzen Fruchtknotendecke niemals zum Ovarium, vielweniger dann zu den Eychen gelangen kann? **Gärtner** hält also jene Kügelchen für keine wahre Antheren, sondern sie sind nach seiner Meinung entweder blose Schwimmbläschen, oder abgestandene Eyerstöcke, und ihre Staubkörnchen sind kein Pollen, sondern leere Eychen. Da nun bey den Charen keine andere Theile vorhanden sind, denen man männliche Funktionen zuschreiben könnte, so läßt sich um so gewisser annehmen, daß die Befruchtung im Uterus selbst vor sich gehe, je gewisser es ist, daß bey Pflanzen, deren Fortpflanzungswerkzeuge beständig untergetaucht sind, alles äussere Anbringen des Blumenstaubes zwecklos und vergeblich seyn müsse. s. *Gaertner* l. c. p. XXXIII.

Die **Tangarten** (fuci) sind nach **Gärtners** Meinung, so wie die Charae, alle Aphroditen. Sie haben blos weibliche Organe, und diese sind innerhalb der Rinde des Laubs verborgen; von den männlichen Organen ist nicht eine Spur vorhanden, so, daß man nicht einmal ein Drüßchen, eine Haube, einen Deckel, oder ein anderes organisches Theilchen finden kann, dem man männliche Verrichtungen zuschreiben könnte. Zwar bey einigen Tangen finden sich einfache oder Büschelförmige, nahe bey oder entfernt von den weiblichen Fructifikationstheilen stehende Haare, welche manche Schriftsteller für Staubfäden hielten. Aber **Gmelin** (hist. fucorum p. 9. sqq.) zeigt, daß sich diese Haare kaum an sechs oder sieben Tangarten finden, und daß sie bey den Arten, welche sie haben, sich sowohl an den ganz jungen und eben aufgekeimten, als an den älteren und mannbar gewordenen Pflanzen in gleicher Vollständigkeit und Vollkommenheit finden; daß niemals ein Saamenstaub bey ihnen sey gesehen worden, und daß auch ein ausser dem Ovarium befindlicher Blumenstaub ganz ohne Nutzen sey, indem die Ovarien ohne Griffel und ohne Narbe innerhalb der

Rinde des Laubs verborgen und der Berührung jedes äusseren Körpers gänzlich entzogen seyen. Es können also jene Haare unmöglich Staubfäden seyn, und es folgt daß der Uterus sich lediglich selbst überlassen und lediglich durch ihn sowohl die Erzeugung als die Befruchtung der Eychen bewirkt werde, indem derselbe durch die Kraft seiner besonderen Organisation aus dem gemeinschaftlichen Vorrathe der Feuchtigkeiten einen der männlichen Saamenfeuchtigkeit analogen Saft absondert und durch diesen die Eychen befruchtet. Gärtner beweißt dieses durch eine sehr auffallende beym Fucus selaginoides bemerkte Erscheinung, welche wir unsern Lesern nicht vorenthalten können. Bey diesem Tang wächst aus dem Rücken seiner Blätter ein kleines rundliches Hügelchen hervor, welches Anfangs ganz dicht und von eben der Olivenfarbe, wie der übrige ganze Stamm ist; aber nicht lange, so zeigt sich auf seinem Scheitel eine obsolete kreutzweis eingedruckte Furche, und das ganze Hügelchen überzieht eine so lebhafte und schöne gelbe Farbe, daß man schwören sollte: man habe eine leibhafte Anthere vor Augen; aber es ist nichts weniger als eine Anthere, sondern wenn man die Rinde des Blatts abstreift, so erblickt man blos das grüne Kügelchen des jungfräulichen Ovariums, allenthalben mit einem klaren Schleime umflossen und in seinem Innern mit einigen sehr durchsichtigen Pünktchen, welche die Eychen sind, ausgefüllt. Nach Verlauf einiger Tage aber verschwindet ganz jene gelbe Farbe, die kreutzweise Furche des Scheitels verschwindet, und das nun gleichförmig aufgeschwollene Hügelchen bekommt wieder seine vorige Olivenfarbe, und, welches das merkwürdigste und vorzüglichste ist, wenn man jetzt abermals die Rinde abzieht, so erblickt man keine Spur von Schleim mehr, sondern der Fruchtknoten hängt mit der Rinde fest zusammen, und jene durchsichtige Pünktchen findet man nun in weißlichte und undurchsichtige, an eigenen Fäden (Nabelschnüren) hängende Körperchen verwandelt, und in diesem Zustande bleibt alles bis zur völligen Reife des Saamens, wodurch bewirkt wird, daß diese Körnchen allmählig roth werden und der Uterus sich mit einem Loche öffnet. — Aus diesem allen läßt sich nichts anders schließen, als daß jener Schleim, welcher sich zwischen der Rinde und dem Ovarium findet, die einzige und Hauptursache aller dieser Veränderungen sey, und daß die Befruchtung zu der Zeit vollbracht werde,

werde, wo derselbe und die gelbe Farbe des Hügelchens verschwindet. Da aber jener Schleim wegen seiner allzugroßen Menge die wahre männliche Saamenfeuchtigkeit nicht seyn kann, und ausser dem Uterus keine andern Gefäße, wodurch er in eine wahre Saamenfeuchtigkeit verwandelt werden könnte, sich finden; so läßt sich kein anderer Weg denken, als daß das Ovarium selbst diesen Schleim einsauge und ihn zur Befruchtung der Eychen geschickt mache, und folglich, daß bey allen ächten Tangarten, als welche alle eine gleiche Struktur haben, selbst der Uterus seine Eychen befruchte, und daß also derselbe ganz allein die Funktionen beyder Geschlechtstheile vollbringe. s. *Gaertner* l. c. p. XXXII.

Aphroditen sind auch die Arten der Gattung *Lycopodium*, einer Gattung die unter den Cryptogamisten so isolirt steht, und weder zu den Filicibus, noch zu den Muscis, noch zu den Algis, welchen allen sie schon zugezählt worden, gehörig paßt. Auch bey ihnen geht, wie bey den Marchantiis, Jungermanniis, u. s. w. die Befruchtung in dem Uterus selbst vor. Allein ausser den wahren Saamen bringen auch diese Pflanzen blätterige Knospen hervor, welche in den Achseln der Blätter wachsen. s. *Gaertner* l. c. p. XXV.

Die Lichenen, Corallinen, Conferven, Ulven und Tremellen, die Ceramien und Blasien, sind nach **Gärtners** Beobachtungen und Entdeckungen blos plantae gemmiparae und plantae asexuales. Wir wollen uns auch bey diesen Pflanzen etwas verweilen und unsere Leser mit Gärtners Beobachtungen und daraus gezogenen Resultaten näher bekannt machen.

Die Flechten, *Lichenes*, kommen den Pilzen am nächsten, und sind auch, wie diese (s. Pilze) aller, sowohl männlicher als weiblicher, Geschlechtstheile beständig beraubt, bringen folglich auch niemals Saamen. Die Saamen, welche ihnen **Micheli** zueignet, sind nichts anders, als staubartige, oder feilspänähnliche, oder mit kleinen Deckblättchen bekleidete Knospen, aus der Gattung der propaginum, welche aus der Oberfläche der erwachsenen Pflanzen hervorsprossen und ohne alle Verwandlung zu Stämmen, den Mutterstämmen ähnlich, erwachsen, ja bisweilen stellen sie noch mit der Mutter zusammenhängend schon ganz das Bild derselben im Kleinen dar, (so wie der mit der

Mutter

Mutter noch verbundene junge Polype schon ganz das Bild derselben darstellt.) Adanson und Hedwig glaubten aber andere Saamen bey diesen Pflanzen zu finden; sie erklärten nemlich jene schwärzliche Körnchen, die man in die Substanz der Schildchen eingesenkt findet, und die sich endlich freywillig von der Mutter trennen, für solche. Aber nicht alle Flechten haben Schildchen, und noch vielweniger findet man in allen Schildchen dergleichen Körnchen; und bey denen, wo sie sich finden, findet sich nicht die geringste organische Vorrichtung, welcher man männliche oder weibliche Funktionen zueignen könnte, sondern sie sind blos mit dem Fleisch der Schildchen, aus dem sie ihren Ursprung haben, umgeben. Sie sind also eben so wenig wahre Saamen, als männliche Organe, für welche sie Micheli ehemals ausgeben wollte; und die Analogie sagt, daß man sie so lange für blose Knospen halten müsse, bis man aus der genaueren Beobachtung ihrer Bildung und Entwickelung etwas gewisseres von ihnen erfährt. Sie mögen aber Saamen oder Knospen heißen, so sind sie doch nicht das einzige Fortpflanzungsorgan der Flechten, sondern es kann ihnen nur ein zweyter Rang eingeräumt werden; dann den ersten Rang haben jene Propagines, welche, wie schon angeführt worden, sich bey allen Flechten finden, und aus aller Oberfläche häufig hervorzutreiben pflegen. s. *Gaertner* l. c. p. XV.

Die Corallinen, denen schon längst Pallas mit dem größten Rechte ihre wahre Stelle im Pflanzenreiche angewiesen hat, stehen zwischen den Usneen (Fadenflechten, eine Unterabtheilung der Flechten,) und Conferven in der Mitte und sind wahrhafte geschlechtlose Pflanzen. Sie pflanzen sich lediglich fort durch knospenartige Knoten (per gongylos gemmaceos,) welche beständig an den äussersten Zweigchen der Stämme hängen und aus ihrem letzten oder vorletzten Gliede, blos durch den einfachen Wachsthum ihrer fleischigten, ganz und vollkommen krautartigen, dem Fleische der Tangen sehr ähnlichen Substanz in die Gestalt von Kügelchen gebildet werden. Sie unterscheiden sich in Nichts von den übrigen Knospen dieser Pflanzenfamilie, als daß sie mit einer kalkartigen Kruste, welche dieser Pflanzengattung eigen ist, überzogen sind; übrigens sind sie, wie andere Knoten, aus dem Marke und der Rinde der Mutter gebildet, trennen sich von ihr nach aufgelößter Rinde, treiben aus ihrem Scheitel neue Glieder und gehen so allmählig

mählig zur Gestalt der Mutter über. S. *Gaertner* l. c. p. XVI.

Alle Conferven, sowohl die haarförmigen, als die schnurförmigen, sind beständig geschlecht- und saamenlos. Jene keimen aus den von freyen Stücken sich ablösenden und ganz und gar nicht sich veränderten Gliedern wieder auf, so wie die Opuntia aus einem einzigen Gliede ihres Stammes ganz hergestellt zu werden pflegt. Die schnurförmigen Conferven hingegen, z. B. die **korallenförmige**, die quirlförmige, und verschiedene andere, bringen aus den Junkturen (Vergliederungen) ihrer größeren Glieder einige kurze Seitenfäden hervor, welche auch selbst aus kleinen Gliedern bestehen, und aus denen allein ihre Fortpflanzungsorgane sich auf diese einfache Weise bilden, daß bald eines, bald zwey nahe beysammen befindliche Glieder dieser Fäden durch das blose Anschwellen der fleischigten Substanz sich in ein festes Kügelchen verwandeln, welches hernach freywillig abfällt, und indem es sich mit seiner einen Seite an Steine anklebt, an der andern ein neues Glied treibt, und so nach und nach zu einer der Mutter ähnlichen Pflanze erwächst. Es haben diese Kügelchen eine sehr große Aehnlichkeit mit einer wahren Frucht, oder einem wahren Saamen, dann sie sind viel härter, als andere Theile des Stammes, und ausser der vollkommnen kugelförmigen Gestalt sind sie auch oft auf mancherley Weise, roth, rostfarbig, braun, schwarz ꝛc. gefärbt, so daß man sie leicht für eine wahre Frucht halten könnte. Aber man wird keinen Augenblick Bedenken tragen, sie unter die Knospen zu setzen, sobald man ihre innere Struktur erforscht, als welche aus dem blosen Fleisch und der Rinde besteht, oder wenn man auf ihren Ursprung Rücksicht nimmt, welcher, da er blos durch das sich vereinigende Fleisch oft zweyer Glieder zu einem Kügelchen erweckt wird, nur das Werk des blosen vegetabilischen Wachsthums, und keineswegs der Befruchtung, seyn kann. *Gaertner* p. XVI.

Die **Ulven**, welchen Gärtner auch die Linneischen **Tremellen** und alle *Fucos complanatos* (als welche durch den gänzlichen Mangel des Saamens sich von den wahren Fucis unterscheiden,) beyzählt, haben auch keinen Schatten von einem Geschlechte, und pflanzen sich durch blose Gemmen fort. Die *Ulva intestinalis* bringt an ihrer Basis ein festes Hügelchen hervor, welches durch die blose Ausdehnung seiner Theile

Theile sich bald in ein linienförmiges Blättchen verlängert, hernach aber, wenn es die Länge einer Nagelbreite erlangt hat, röhrig wird und so nach und nach die Gestalt der Mutter bekommt. Bey den übrigen Ulven, welche entweder gerippt, oder ganz aderlos sind, kommen die Knospen gern im ersten Fall aus den Rippen selbst, im andern aber aus dem Rande des Laubs hervor, und in beyden Fällen sind sie Knoten (gongyli), welche Anfangs eine kugelrunde, oder eine linsenförmige Gestalt haben und innerhalb der Rinde der Mutter hängen, nachher aber sich in Blättchen, Schüppchen, oder rankende Körperchen durch die blose Ausdehnung ihrer Theile verwandeln, und endlich, wann die mütterliche Rinde sich auflößt, sich von derselben trennen und zu neuen Ulven erwachsen. Diese Körnchen mögen wohl die innerhalb der Blattsubstanz zerstreute Fruktifikationstheile seyn, welche **Linne** und andere Schriftsteller den Ulven zueignen, und welche im eigentlichen und wahren Sinne genommen (nemlich als Knospen betrachtet) **Gmelin** nicht hätte leugnen sollen. Jene mit hundert Saamen schwangere Kapseln aber, welche **Adanson** der Ulva Lactucae zuschreibt, hat nach Gärtners Meinung wohl Niemand je gesehen, noch wird sie Jemand je sehen. S. *Gaertner* p. XVII.

Die **Ceramien**, die sich blos durch ihren strauchartigen Habitus von den Ulven und durch den gänzlichen Mangel der Genitalien von den wahren Tangen unterscheiden, pflanzen sich, wie die vorhergehenden, blos durch saamenähnliche Knoten (gongylos carpomorphos) fort. Diese Knoten können zwar aus jedem Punkte der Oberfläche des Stammes hervorbrechen, oft aber beobachten sie einen regelmäßigen Stand und stehen bald blos in den Achseln der Zähnchen, bald mitten auf den Blättchen, bald auf der Rückseite derselben, und bald auch in einer mit ihnen abwechselnden Lage, wie man dieses letztere beym *Ceramium plumosum* sehen kann, dessen größere unfruchtbare Federblättchen (pinnae) mit den kleinern knospenbringenden abwechselnd stehen. An Consistenz, Gestalt und Farbe sind diese saamenartige Körperchen den Knoten (gongylis) der Conferven ähnlich, sie wurden daher auch, wie diese, den Saamen zugezählt; allein so wie sie diesen in der äusserlichen Gestalt vollkommen ähnlich sind, so stimmen sie auch in Rücksicht ihres Ursprunges und ihrer Bildung mit ihnen überein; dann z. B. bey dem eben angeführten Ceramium plumosum sieht man sehr häufig an einem

nem und demselben Individuum einige Federblättchen der zweyten Ordnung (pinnulas,) welche in der Mitte leicht aufzuschwellen anfangen; andere zunächststehende Blättchen, deren Gestalt von dem aufschwellenden Fleische schon einigermaßen verändert ist; wiederum andere, bey welchen der größer gewordene Knoten die meisten Seitenblättchen zerstöhrt hat, und endlich solche, welche ganz in ein schwarzes Kügelchen verwandelt sind, blos mit Zurückbleibung des Blättchenstieles und der beyden untersten Blättchen, welche beyde eine Scharlachfarbe haben. Hieraus erhellt deutlich und klar, daß die ganze Bildung jener Kügelchen blos ein Werk der Vegetation sey und daß sie selbst nichts anders als einfache Knospen seyn können. Obgleich aber nun dieses gar keinem Zweifel unterworfen ist; so werden doch vielleicht diejenige nicht vollkommen überzeugt werden, welche beym Fucus serratus und andern Tangen die Enden der Zweige zu wahren Früchten haben aufschwellen und also alle Sägezähne daselbst zu Grunde gehen gesehen. Man muß daher auf die innere Struktur und die Entwickelung jener Kügelchen, besonders bey den älteren und der Reife nahen Knoten, wie sie sich bey Ceramium cartilagineum, furcellatum, aureum, und andern häufig finden, genaue Acht haben, wenn man sich von der wahren Natur jener Kügelchen und selbst von der Gattung jener Pflanzen genau unterrichten will; dann zwischen Ceramium und Fucus giebt es, ausser der Fruktifikation, kein anderes gewisseres Unterscheidungszeichen. Bey allen jenen Kügelchen aber wird man die innere Substanz immer ganz gleichförmig und fleischig finden, ohne alle Spur eines Eychens oder Saamens, und wenn sie reifer geworden, wird man sehen, daß sie auf ihrem Rücken mit mancherley Ritzen eingeschnitten sind, und die Rinde daselbst ein wenig aufspringt, selbst die Oeffnung aber mit sehr kleinen gefärbten Wärzchen, die aus dem Fleische selbst hervorkommen, erfüllt ist. Wenn man nun ein solches Kügelchen ein wenig mit den Fingern drückt, so wird aus ihm von freyen Stücken eine eyähnliche, ganz feste und inwendig aus bloßem vegetabilischem Fleische gebildete Masse, welche unten bleich und durchsichtig wie Glas, oben aber undurchsichtig, und mit gelben, grünen oder rothen Wärzchen gekrönt ist, hervorspringen. Es ist also dieses der deutlichste Beweiß, daß den Ceramien nicht nur aller Bau eines wahren Uterus fehlet, sondern daß auch ihre Kügelchen aus

dem gleichförmigen Fleische der Mutter gebildet werden, und vermittelst ihrer eigenen Vegetationskraft, durch die aus ihrem Scheitel hervortreibende Wärzchen, zu neuen Pflanzen erwachsen können, mit einem Wort, daß jene Kügelchen wahre Knoten (gongyli) sind, und daß bey den Ceramien keine andere Fortpflanzungsweise, als durch Knospen, statt habe; da im Gegentheil bey jedem wahren Fucus wahre Saamen gefunden werden, die in einem fleischigten, von der Rinde der Mutter ganz verschiedenen Uterus eingeschlossen sind. S. *Gaertner* p. XVIII.

Bey der *Blasia* finden sich gewisse kugelförmige in die Blattsubstanz eingesenkte Körperchen, die mit einer Haut bedeckt sind, und ausser denselben eyförmige einfächerige, aussen mit einem kurzen, abgestutzten, an der Spitze klaffenden Rohre gekrönte kapselartige Körper, welche saamenähnliche Körnchen enthalten. Jene Körperchen erklärt man für Antheren, und diese für Saamenkapseln, so wie die in ihnen befindlichen Körperchen für wahren Saamen. Allein daß jene in die Blattsubstanz eingesenkte Kügelchen keine Antheren seyn können, erhellt daraus: 1) sie sind zu der Zeit, wo die Befruchtung geschehen müßte, beständig mit einer Haut bedeckt, welche sich nicht eher öffnet, als bis die sogenannte Kapsel zu ihrer Reife gediehen ist und die in ihr enthaltenen Körnchen fähig sind hervorzutreiben; 2) zu der Zeit, wo die Befruchtung geschehen müßte, so wie zu jeder andern, sieht man, in ihnen nicht eine Spur eines männlichen Staubes, geschweige dann eines männlichen Oehles; sondern sie bestehen lediglich aus einer gleichförmigen fleischigten mit einer Haut bekleideten Masse, der wahren Eigenschaft einer Knospe; 3) die Zeit ihrer Entstehung trift auch nicht immer mit der Zeit der Entstehung der sogenannten weiblichen Theilen zusammen, sie erscheinen bald früher, bald später und äusserst selten gleichzeitig, und endlich 4) sieht man sie bald in großer Menge, bald in geringerer Anzahl, ja man findet hundert Pflanzen, den sie ganz mangeln. Was ist also wohl eine natürlichere Folge, was ist der Vernunft angemessener, als diese Körperchen, die in gar keiner Verbindung mit irgend einem weiblichen Theile stehen, die so sehr das Gepräge der Knospen tragen, für blose Knospen zu halten, die ihr Daseyn dem blosen Triebe der einfachen Vegetation zu danken haben. Auch für eine plantam aphroditam kann man die Blasie

nicht

nicht erklären. Schmiedel, welcher durchaus, so wie in der Folge Hedwig, männliche und weibliche Geschlechtstheile finden wollte, hat gegen seine eigene Absicht erwiesen, daß die in der sogenannten Kapsel enthaltenen saamenähnlichen Körperchen nichts weniger als wahre Saamen, sondern blose Knospen seyen. Jene Körnchen, sagt er, erzeugen sich in dem innersten Fleische und Marke, und das Evolutionsgeschäfte bietet sich bey keinem Stamme der ganzen Algenfamilie deutlicher den Augen dar, als bey diesem; dann die Fruchtkörperchen (foetus) gehen blos durch Erweiterung und Ausdehnung ihrer Theile in eine neue Pflanze über, und fast ein jeder Punkt dieser Theile ist des Wachsthumes fähig. Konnte Schmiedel deutlicher die Knospennatur jener Körnchen darthun? Läßt sich nicht aus seiner Beobachtung mit Gewißheit schließen, daß jene Körnchen von den wahren Saamen himmelweit verschieden sind? Sie sind also gewiß nichts weiter, als Knospenartige Fortsätze (propagines gemmaceae) und ihr Behältniß ist keine Kapsel, sondern eine blose Knospenbüchse (theca Gaertn.) und es hat bey ihnen keine Fruktifikation, sondern blos eine Gemmifikation statt, und diese äussert sich bey ihnen auf eine doppelte Weise, nemlich durch die Erzeugung der Propaginum in der Büchse, und durch die Hervorbringung der in die Blattsubstanz eingesenkten Knospen, welche vielleicht eher Gongyli, als Propagines sind. s. *Gaertner* p. XIX.

Von der *Riccia* und *Targionia* muthmaset Gärtner (p. XX.) ebenfalls, daß sie sich blos durch Knospen fortpflanzen, allein er bekennt, daß er noch keine lebende Exemplare derselben untersucht habe, und also nichts gewisses bestimmen könne. Was inzwischen die Riccia betrift, so glauben wir diese mit Recht den Asexualibus zuzählen zu können. Die in die Blattsubstanz eingesenkte Theile, welche Michelius für die männlichen Theile hielte, getraut Herr von Schreber nicht für solche zu halten (s. Genera Plantarum II. S. 766.) und wirklich haben sie auch nicht eine entfernte Aehnlichkeit mit Antheren, und stehen, da sie bald früher, bald später, als die sogenannte Kapsel, erscheinen, bald ganz fehlen, und wenn sie auch Pollen enthielten, derselbe doch auf keinem Wege zu den weiblichen Theilen gelangen könnte, in keiner Verbindung mit weiblichen Theilen. Herr von Schreber hält sie daher für zufällige Auswüchse oder Wärzchen, Vielleicht sind sie aber Knospen, von der Art der Knoten

(Gongylorum). Was aber die angeblichen Saamen betrift, so scheinen uns dieselben von den wahren Saamen himmelweit verschieden. In dem Behältnisse, worin sich dieselben finden, findet sich schlechterdings nichts, dem man männliche Funktionen zuschreiben könnte. Die Büchse (theca) ist vor der Reife mit einer markigen Substanz erfüllt, in welcher jene saamenähnliche Körnchen erzeugt werden. Zur Zeit der Reife geräth diese Materie in eine Art von Gährung und stößt die Körnchen durch das Rohr, das auf der Büchse sitzt, aus. Diese Körnchen sah Schreber bey der Riccia fluitans, als sie durch die Gährung in das Rohr getrieben waren, und kam dadurch auf den Gedanken, daß sie Pollen wären; allein wenn man zu dieser Zeit die Büchse untersucht, so wird man sie leer finden, weil ihre Körnchen durch die Gährung in die Höhe getrieben sind. Es sind also diese Körnchen mit größerem Rechte den Propaginibus, als den Saamen zuzuzählen.

Die *Targionia* hatten wir noch nicht Gelegenheit selbst zu untersuchen, so viel sich aber aus der Schreberschen Beschreibung ihrer Fortpflanzungswerkzeuge entnehmen läßt, (s. *Linnei* genera plantarum ed. 8. II. S. 764. Naturf. 15. S. 236. tab. 5.) scheint dieselbe zu den Pflanzen zu gehören, bey denen ein doppelter Fortpflanzungsweg, wie bey den Moosen, Jungermannien, bey Marchantia, Anthoceros, nemlich durch Knospen und durch Saamen, statt hat. Die sogenannten Antheren, die sich an den Spitzen des Laubs oder Einschnitte in Knäulen versammelt finden, scheinen Knospenbehälter zu seyn, aber die sogenannten weiblichen Blüthen sind wahrscheinlich wahre weibliche Organe, welche die Kraft haben, sowohl die Eychen zu erzeugen, als auch die männliche Saamenfeuchtigkeit abzusondern, und wahrscheinlich verrichten dieses letztere Geschäfte, wie bey Equisetum, Jungermannia, Marchantia, Anthoceros, die gedrehten elastischen Fäden, woran die Saamen hängen. Wahrscheinlich ist sie also in dieser Rücksicht eine Planta aphrodita.

Auch die Wasserlinsen möchte Gärtner (p. XIX.) gern den geschlechtlosen, blos knospenbringenden Pflanzen zuzählen. Inzwischen beschreibt schon Micheli sehr genau die Blüthen der Lemna gibba, und Ehrhart fand sie nach fünfzig Jahren eben so wieder, wie sie Micheli sah (s. Ehrharts Beytr. I. S. 43.) und von Lemna minor und polyrhiza sind eben-

ebenfalls die Blüthen bekannt geworden. S. *Roth* flor. germ. T. II. P. II. S. 423.

Mucilago s. Schleim.

Multicapsulares Hermann. Pflanzen mit bedeckten Saamen und vielen auf einem Blumenboden versammelten Saamenkapseln; Linnes Polyandrae Polygynae.

Multisiliquae Linn. Batsch. Eine sehr unrichtige Benennung der Ranunculacearum Juss. oder derjenigen Pflanzen, welche auf dem Blumenboden sehr viele Staubfäden und mehr als einen Fruchtknoten haben. (Polyandrae dipolygynae L.) Ihre Frucht ist nichts weniger als eine Schote, sondern bey vielen, z. B. Paeonia, Aquilegia, Delphinium, Aconitum etc. eine unächte Hülse oder hülsenartige Kapsel — Legumen spurium S. Capsula leguminosa Gaertner. bey vielen aber z. B. Clematis, Thalictrum, Anemone etc. eine geschlossene dünnhäutige Kapsel, Utriculus Gaertn. Pericarpium Med. Der Name Multicapsulares oder Multivasculares würde sich am besten für sie schicken.

Bey Linne machen sie die 26te und bey Batsch die sechste Familie aus. S. übrigens Ranunculaceae Juss.

Multistamineae, Pflanzen welche mehr als zehen Staubfäden haben. Hierher gehören Linnes Dodecandrae, Icosandrae und Polyandrae.

Mundrand der Moose s. Maul.

Mündung der Blumenkrone heißt sowohl bey einblätterigen als bey vielblätterigen Blumenkronen die Oeffnung, welche von jenen durch das Blumenrohr, bey diesen aber durch die Nägel der Blumenblätter, die in Gestalt eines Rohrs zusammenschließen, gebildet wird. Vergl. Schlund, Faux.

Murices Gaertn. Sie gehören zu den Nebentheilen der Früchte oder Saamen, sind nach Gärtner eine Art der Dorne, nemlich pyramidenförmige, oft vielseitige oder unregelmäßige Hügelchen, wodurch die Oberfläche der Frucht rauh oder vielmehr scharf ist.

Musae Juss. Die erste Ordnung der vierten Classe in Jüssieus Pflanzensystem, deren Charakter folgender ist: Plantae monocotyledones. Stamina epigyna. Calyx superus, bipartitus laciniis simplicibus aut lobatis. Stamina sex germini imposita, quaedam interdum sterilia aut abortiva. Germen inferum; stylus simplex; stigma simplex aut divisum. Fructus trilocularis, loculis mono - aut polyspermis. Corculum in cavitate perispermi farinacei. — Caulis herbaceus aut arborescens, saepe petiolis vaginantibus tectus. Folia alterna vaginantia, juniora convoluta, nervo longitudinali medio simplici emittente utrinque nervos innumeros transversim aut oblique parallelos. Flores singuli, spathacei, juxta spadicem e mediis foliis ortum fasciatim dispositi, fasciculis alternis et spathaceis. Hierher gehören die Gattungen Musa Linn. Heliconia L. Ravenala Adans.

Musci, Moose. Was ein wahres Moos sey, haben wir schon im Artickel: Moose, gezeigt. Im Linneischen Sexualsysteme stehen sie in der zweyten Ordnung der letzten Klasse, und in den sogenannten natürlichen Anordnungen machen sie bey Linne die 56te, bey Batsch die 73te Familie und bey Jüssieu die vierte Ordnung der ersten Klasse (Plantae acotyledones) aus. Letzterer zählt ihnen auch noch unter der Abtheilung: Musci spurii, Porella L. und Lycopodium L. zu.

Mütze, Haube, Calyptra, ist eine zarte Haut, die locker in kappenförmiger Gestalt die Spitze der Moosbüchse bedeckt und leicht abfällt. Sie entsteht nach Hedwig aus der in der Mitte zerplatzten Blumenkrone. S. Moose. Blumenkrone der Moose. Die Arten derselben sind:

ganz, *integra*, die rundum die Spitze der Büchse bedeckt;

halb, *dimidiata*, die nur zur Hälfte die Spitze der Büchse bedeckt;

haarig, *villosa*, die aus Haaren zusammengesetzt ist;

gezähnt, *dentata*, wenn der Rand Zähne hat;

ungezähnt, *edentula*, wenn der Rand ohne Zähne ist.

Mutterkorn, Clavus. Eine Krankheit des Rockens, wo die Körner in lange, etwas gekrümmte, spitzige, äusserlich braun violette, inwendig mit einer weißen schwammigten

migten Masse angefüllte, ganz keimlose Körper auswachsen. Diese Krankheit erfolgt, wenn es zur Zeit, da der Roggen ausgeblühet hat, viel und anhaltend regnet.

Mutterkuchen s. Cotyledones.

Mutterkuchenlage s. Placentatio.

Myrtenartige Gewächse s. Hesperideae.

Myrti Juss. Die siebente Ordnung der vierzehnten Classe in Jüssieu's Pflanzensysteme. Ihre Kennzeichen sind nach Jüssieu folgende: (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord. VII. Myrti) Calyx monophyllus, urceolatus aut tubulosus, superus aut raro semisuperus, nudus aut basi bisquamosus. Petala definita, summo calyci inserta, ejusdem laciniis numero aequalia et alterna. Stamina indefinita, ibidem sub petalis inserta; antherae parvae subrotundae, arcuatae, apicem filamentorum dilatatum marginantes. Germen simplex inferum, aut raro semiinferum; stylus unicus; stigma simplex aut raro divisum. Fructus baccatus, drupaceusve, aut quandoque capsularis, inferus aut raro semiinferus, uni aut multilocularis, loculis mono-aut polyspermis. Corculum absque perispermo, rectum aut incurvum. Caulis arborescens aut frutescens, ramis saepius oppositis Folia saepius opposita et simplicia, raro alterna, in plurimis punctata. Folgende Gattungen werden hierher gezählt: I. Flores in foliorum axillis aut in pedunculis multifloris oppositi. *Folia plerumque opposita et punctata.* Alangium Lamark. Dodecas L. S. Melaleuca L. Leptospermum. Forst. Guapurium Juss. Psidium L. Myrtus L. Eugenia L. Caryophyllus L. Decumaria L. Punica L. Phyladelphus L. Sonneratia L. S. Faetidia Commers. Catinga Aubl. Eucalyptus L'heritier. II. Flores in racemis alterni. *Folia saepius alterna et non punctata.* Butonica Lamark Stravadium Juss. (Eugenia L.) Pirigara Aubl. (Gustavia L. S.) Couroupita Aubl. Lecythis L.

N.

Nabel der Kernfrucht, oder Steinfrucht, Umbilicus pomi, baccae, antri, drupae, der obere Theil von Apfelfrüchten, Beeren, Fruchthöhlen, Steinfrüchten, welche sich als Fruchtknoten unter der Blume fanden, welcher meh-

mehrentheils eine Vertiefung von dem vorigen Blumenboden bildet, die mit der vertrockneten Blumendecke umgeben ist.

Nabel der Pilze, Umbo fungorum. Der Mittelpunkt des Huts der Pilze, welcher etwas länglicht hervorgezogen ist. Oft ist dieser Nabel auch in einem etwas vertieften Hute gegenwärtig.

Nabel des Saamens, äusserer, Umbilicus seminis externus, Fenestra, Hilum, Saamennarbe. Der äussere Nabel des Saamens ist die Oeffnung der äussern Saamenhaut (testae), durch welche die Nahrungsgefäße von dem Saamenbehältnisse, oder den die Stelle desselben vertretenden Theilen, in das Innere des Saamens eindringen, und welche bey der Reife sich allzeit verengt oder schließet, doch so, daß dem Wasser und den Feuchtigkeiten der Erde noch leicht ein Zugang zu dem Kerne bleibt. Nach Gärtner ist er

1) oberflächlich, *superficialis*, dieser ist der häufigste und zugleich auch der einfachste, indem er nur in der Gestalt eines Loches, eines Porus, oder eines Närbchen erscheint, und der Saamenhaut nur oberflächlich eingedruckt zu seyn scheint; z. B. bey Campanula, Digitalis, Phaseolus, Primula etc. Bey einigen aber ist er gleichsam abgeschnitten und mit einer abgeschabten runden Fläche umgeben; wie bey Staphylea, Aesculus etc. und wieder bey andern findet man ihn mit einem Flecken von bestimmter Gestalt und meistentheils von schneeweißer Farbe bezeichnet, z. B. mit einem herzförmigen bey Areca, Cardiospermum, mit einem Linienförmigen bey Dictamnus, mit einem zweygabelichen bey Dracocephalum und andern Quirlpflanzen.

2) ausgehöhlt, *concavus*; dieser stellt entweder eine dem Saamen aussen angeheftete Kupel oder Franze vor, z. B. bey Helleborus, Philadelphus, oder er ist als eine tiefe trichterförmige Rinne, die von der äussern Saamenschale selbst inwendig bekleidet ist, eingegraben, wie bey Zingiber, Canna etc. Hierher gehören aber nicht a) jene weitere Oeffnungen der Saamen von Menispermum, Limeum, Pavetta, und vielen Sternpflanzen; dann obgleich diese Saamen von einigen im strengen Sinne genabelte genannt werden,

den, so sind doch jene Löcher keine wahre Näbel, weil sie nicht in die innere Höhle der Testa, sondern blos in die Wölbung des aufgeblasenen, linsenförmigen, ausgehöhlt gewölbten ꝛc. Saamens führen; b) die Oeffnungen der Nüßchen bey verschiedenen Asperifolien, weil sie nicht der Saamenschaale, sondern dem Saamenbehältnisse eingegraben sind, bey dem sie inzwischen als ein Nabel betrachtet werden können, in dem die Nabelschnur durch sie durchgeht und sie von allen dem Nabel zugezählt werden.

3) gewölbt, *convexus*, dieser ist entweder in Gestalt eines kleinen Schnabels aus der Substanz der Testa selbst gebildet (z. B. bey Melampyrum, Sapota etc.), oder er ist schwammig und besteht aus einem Hügelchen von verschiedener, meistens schwammiger und weißlichter Substanz, und kommt sehr häufig in der Euphorbienfamilie (s. Euphorbiae) vor, weshalben ihn auch Adanson unter die Charaktere dieser Familie mit aufgenommen hat; doch schickt er sich zu einem solchen Charakter nicht, dann a) ist er dieser Familie nicht ausschlüßlich eigen, indem er auch bey andern Pflanzen, z. B. bey Phylica, Cynocrambe, gefunden wird, b) fehlt er auch einigen wahren Euphorbien z. B. Croton, Hura, Clutia etc. ganz. Viele Aehnlichkeit mit dem gewölbten Nabel hat auch jenes krustige Wärzchen, welches bey den Saamen der Palmen und einiger andern Pflanzen, z. B. Commelina, Tradescantia, die Lage des Embryos anzeigt; allein es ist kein wahrer Nabel, dann es ist nicht durchbohrt und blos aus der äussern Saamenschaale aufgetrieben.

4) mit Nebentheilen versehen, *appendiculatus*, wenn neben demselben Theile von besonderer Gestalt und Consistenz sich finden. Z. B. bey Polygala sitzt ein vierzähniges Krönchen auf dem Nabel; bey Omphalobium G. Capnoides G. und Commersonia G. ist der Nabel beyderseits von einem weichfleischigten Blättchen, das im Umfange verschieden eingeschnitten ist, eingefaßt; bey Genista, Ulex und Spartium ist er mit einer schwammigten herzförmigen oder zweylappigen Schuppe umgeben; bey Chelidonium ist er mit einem sichelförmigen, gezähnelten und durchscheinend drüsigten Kamme gekrönt u. s. w.

In Ansehung der innern Theile, besonders des Embryons, ist die Lage des Nabels vierfach: dann entweder ist das Würzelchen des Embryons nach der Oeffnung des Nabels

Nabels zugekehrt, *situs obversus*, oder es hat eine entgegengesetzte Lage, *oppositus*, oder der Nabel ist in der Mitte des Stengels vom Embryo, *contrarius*, oder er liegt in der Achse, der Embryo aber horizontal im Umkreise des Saamens, *devius*. *Gaertner* p. CXII. sqq.

Nabel des Saamens, innerer, Umbilicus seminis internus. Der innere Nabel des Saamens ist der Punkt, wo die Nabelschnur, oder der Bündel von Nahrungsgefäßen, in die eigene Haut des Kernes eindringt. Meistens trift er mit dem äussern zusammen, zuweilen geht aber die Nabelschnur, nachdem sie durch die äussere Schaale des Saamens durchgedrungen ist, weiter, endiget sich an dem entgegengesetzten Ende des Kerns, und bildet da einen gefärbten runden Fleck oder eine kleine Erhabenheit, welche Gärtner Chalaza nennt. s. Chalaza.

Nabelschnur, Nabelstrang, Saamenstrang, funiculus umbilicalis. der Bündel von Nahrungsgefäßen, vermittelst deren das Eychen und der aus demselben entstehende Saamen mit dem Saamenboden zusammenhängt und genährt wird. Sie wird aus der Vereinigung der Spiral- oder Nahrungs- und der Saamengefäße gebildet, ihr Ende erweitert sich dann zu einem Kügelchen und aus diesem wird endlich selbst das Eychen. S. *Gaertner* p. XLVII.

Nachtblume, eine Blume, welche bey Tag schläft, des Abends aber sich entfaltet, die Nacht blüht und duftet und sich den andern Morgen wieder schließt. S. Pflanzenschlaf.

Nagel, Unguis, heißt die schmälere Verlängerung an der Basis eines Blumenblatts, oder der untere schmälere Theil desselben.

Nagellang, Unguis, ein Maaß, von der Länge des Nagels am Mittelfinger, oder ein halber Zoll.

Nahrungssaft der Gewächse. Wenn der Saame sich in einem ihm angemessenen Boden entwickelt, so liefern die Cotyledonen die erste Nahrung des Keimes, (s. Cotyledones, Embryo, Lebensgeschichte der Pflanzen) nach deren Auf-

Aufzehrung das Würzelchen so weit erstarkt ist, daß es selbst Säfte aus der Erde anziehen und solche bearbeiten kann. Woraus diese Nahrungssäfte bestehen, welche die Gewächse aus dem Boden erhalten und so verschiedentlich bearbeiten, ist immer eine schwer zu beantwortende Frage gewesen. Die Gewächse bestehen aus Wasser, Luft, Erde, öhligen und salzigen Theilen, und ohnerachtet diese allgemeinern Bestandtheile sich auch in den Saamen finden, so ist ihre Menge doch in den ausgewachsenen Vegetabilien nicht mit jenen in den Saamen zu vergleichen und es muß solche durch äussere Nahrung vermehrt worden seyn, welche eine ähnliche Mischung besitzt. Der Boden besteht nun aus Erde, und erhält durch die Atmosphäre Feuchtigkeit und Luft, so wie durch die düngende Substanzen öhligte und salzigte Bestandtheile. Für sich würden aber weder die öhligten Theile, noch die Erde vermittelst der Feuchtigkeit auflöslich seyn und in die Gewächse übertreten können, wenn nicht die verweßten thierischen und vegetabilischen Substanzen vermittelst ihrer Salze die öhligten Stoffe in einer seifenartigen Beschaffenheit erhielten, als auch durch den Gehalt an Phosphorsäure auflösend auf die Erde wirkten und solche fähig machten, durch die Feuchtigkeit in die Gewächse zu dringen. Hieraus läßt sich die große Wirkung des Düngers auf die Pflanzen und das schmächtige und kranke Aussehn der Gewächse auf einem mageren Boden erklären.

Zwar haben mehrere Naturforscher angenommen, und behauptet, daß das Wasser die einzige Nahrung der Gewächse sey. **Helmonts** und **Boyles** Versuche mit einem, in reinem mit Wasser begossenem Sande erzogenem Weidenbaume; **Bonnets** Versuche mit Pflanzen, welche er in Baumwolle, Papier- und Sägspänen, in Moose, welche mit blosem Wasser angefeuchtet waren, aufkeimen und fortwachsen sahe; **Sukows** Versuche, welcher Pflanzen in gepulvertem und mit Wasser angefeuchtetem Fluß- und Schwerspate wachsen sah, und endlich die Erfahrung, daß Hyacinthen- Narcissen- Tulpen- und andere Zwiebeln in blosem Wasser zur Blüthe zu bringen sind, glaubten sie als Beweise für ihre Meinung anführen zu können. Allein so unentbehrlich nun zwar das Wasser an sich zum Wachsthume der Gewächse ist, und als Vehikel für alle übrige Substanzen des Bodens wirkt, so liefert es allein doch eine schwache Nahrung, und die Beweise,

weise, die man durch Schlüsse aus den erwähnten Versuchen ziehen will, werden entkräftet, wenn man bedenkt, 1.) daß das Wasser nie ganz von aller Pflanzennahrung entblößt ist; 2.) daß die Gewächse einen beträchtlichen Theil von Nahrung durch die Blätter aus der Atmosphäre erhalten; 3.) daß die im Wasser keimenden und bis zur Blüthe aufwachsenden Zwiebelgewächse nicht blos ihre Nahrung aus dem Wasser, sondern vorzüglich aus dem in den dicken Zwiebelschuppen aufbewahrten Vorrathe nehmen. (s. Knollen, Zwiebel, Blatt [vom Nutzen der Blätter], Hedwig von der wahren Bestimmung und dem Nutzen der Blätter und blattartigen Theile der Pflanzen, in Usteris Annalen der Botanick St. 4. S. 30.) und die Cultur beweißt überzeugend genug, daß Feuchtigkeit allein, ohne weitere Hülfsmittel, keinen Boden eigentlich fruchtbar mache. S. Ernährung. — Sukow Anfangsgr. der theor. und prakt. Bot. I. S. 177. ff. §§ 233. 234. 235.

Najades, Juss. Die vierte Ordnung der ersten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, deren Charakter folgender ist: Plantae acotyledones. Ord. IV. Najades. Calyx integer aut divisus, superus aut inferus, raro nullus. Stamina definita (perigyna?) Germen superum aut inferum, unicum aut quadruplex; stylus unicuique simplex, aut rarius duplex, aut nullus. Stigma unum aut multiplex. Semina solitaria aut plura, nuda supera, aut inclusa pericarpio supero aut infero. Folia saepius opposita aut verticillata. Flores in aliis hermaphroditi, in aliis monoici aut dioici. *Plantae omnes herbaceae et (excepto Saururo) aquaticae.* Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: Hippuris L. Chara L. (stünde vielleicht als ein Cryptogamist besser bey den Filicibus in der dritten Familie dieser Klasse.) Ceratophyllum L. Myriophyllum L. Najas L. Saururus L. Apomogeton L. S. Potamogeton L. Ruppia L. Zanichellia L. Callitriche L. und Lenticula T. (Lemna L.)

Narbe, Stigma. In dem Artickel: Befruchtungswerkzeuge, weibliche, haben wir bereits gezeigt, was die Narbe sey, und von der Absicht ihres Daseyns und ihren Funktionen geredet. Sie ist der beständigste Theil des Stempels und nimmt immer die oberste Stelle des Fruchtknotens ein, wenn der Griffel fehlt, oder wenn er zugegen ist, die Spitze desselben steigt auch zuweilen etwas an den Seiten desselben herunter, oder ist dergestalt mit dem Griffel vereiniget,

get, daß man sie von demselben schwer oder gar nicht unterscheiden kann; doch hat sie meistens eine ausgezeichnete Gestalt, die bey verschiedenen verschieden ist.

a.) Der Gestalt nach ist sie:

spitzig, *acutum*, wenn sie eine feine Spitze ist;

stumpf, *obtusum*, die eine stumpfe Spitze bildet;

länglich, *oblongum*, die dick und in die Länge gezogen ist;

keulförmig, *clavatum*, die gegen das Ende hin dicker ist und eine kleine Keule vorstellt;

fadenförmig, *filiforme*, die durchaus rund, dünn und von gleicher Dicke ist;

kugelförmig, *globosum*, die eine vollkommne runde Kugel vorstellt;

kopfförmig, *capitatum*, die eine unten flach gedrückte Kugel vorstellt;

abgestutzt, *truncatum*, gerade abgeschnitten;

ausgerandet, *emarginatum*, wenn die vorhergehende Art oben einen Ausschnitt hat;

gerinnelt, *cananiculatum*, mit einer Rinne ausgefurcht;

schildförmig, *peltatum*, die einem runden Schilde, das die Handhabe in der Mitte der Unterseite hat — oder einer Pelta gleichet;

tellerförmig, *orbiculatum*, vollkommen kreisrund und oben flach;

hackenförmig, *uncinatum*, wenn eine spitze Narbe umgebogen ist;

eckig, *angulosum*, wenn sie dick und mit tiefen Furchen, die hervorstehende Ecken bilden, versehen ist;

trichterförmig, *infundibuliforme*, mit einer oben weiten, innen allmählig enger werdenden Oeffnung;

dreylappig, *trilobum*, die aus drey runden etwas flach gedrückten Köpfen besteht; so zählt man auch vierlappig, *quadrilobum*, fünflappig, *quinquelobum*;

zweylippig, *bilabitum*, gleichsam wie eine Lippenblume in zwey Abschnitte getheilt;

gezähnt, *dentatum*, wenn sie feine spitzige Zähne hat;

gekerbt, *crenatum*, wenn die Zähne abgerundet sind;

gestrahlt, *radiatum*, wenn von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte nach allen Seiten der Peripherie Strahlen laufen;

kreuzförmig, *cruciforme*, wenn die Narbe in vier Theile gespalten ist, von denen je zwey gegeneinander über stehen;

pinselförmig, *penicilliforme*, die aus einer Menge kurzer dicht gedrängter fleischigter Fasern, in Gestalt eines Pinsels besteht;

hohl, *concavum*, wenn sie eine kugelförmige oder längliche Gestalt hat, aber ganz ausgehöhlt ist;

kronblattartig, *petaloideum*, wenn sie die Gestalt eines Kronblattes hat;

zwey= drey= &c. vieltheilig, *bi- tri-* &c. *multifidum*, nach der Zahl der Theile oder Einschnitte;

zurückgebogen, *revolutum*, wenn die Spitzen einer zwey und mehrmals getheilten Narbe nach aussen zurückgerollt sind;

einwärtsgebogen, *involutum*, *convolutum*, wenn die Spitzen einer solchen Narbe einwärts gerollt sind;

spiralförmig, *spirale*, wenn eine solche getheilte Narbe wie eine Uhrfeder aufgerollt ist.

b) In Rücksicht der Bekleidung der Oberfläche ist sie:

glatt, *glabrum*, ohne sichtbare Haare, Streife, Höckerchen oder sonstige Erhabenheiten; doch zeigen sich bey der glattesten Narbe durchs Suchglas die Enden der Zuführungsgefäße als feine Spitzen;

haarig, *pilosum*, mit einzelnen etwas langen Haaren besetzt;

feinhaarig, *pubescens*, mit kurzen weissen Haaren besetzt;

gebärtet, *barbatum*, mit einem oder mehreren Haarbüscheln besetzt;

gestreift, *striatum*, mit erhabenen Streifen besetzt;

gefurcht, *sulcatum*, mit vertieften Streifen besetzt;

höckerig, *tuberculatum*, mit kleinen nicht sehr merklichen Erhabenheiten besetzt;

drüsig, *glandulosum*, mit Drüsen, die einen Saft absondern, besetzt;

weich=

weichwarzig, *papillosum*, mit weichen Fleischwarzen besetzt;

hartwarzig, *verrucosum*, mit härteren warzenförmigen Erhöhungen besetzt;

federig, *plumosum*, auf beiden Seiten gleichförmig fein behaart, daß sie wie eine Feder gestaltet ist.

c) Nach ihrem Stande:

am Ende stehend, *terminale*, die sich am Ende des Griffels oder des Fruchtknotens findet;

seitwärts stehend, *laterale*, die an der Seite des Fruchtknotens oder Griffels ansitzt;

sitzend, *sessile*, die wegen fehlenden Griffels auf dem Fruchtknoten sitzt. Mehrere Verschiedenheiten erklären sich schon durch die blose Benennung.

Narbe des Saamens, Saamennarbe, Hilum, s. Nabel des Saamens, äusserer.

Narcissi Juss. Die siebente Ordnung der dritten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. III. Plantae monocotyledones. Stamina perigyna. Ord. VII. Narcissi) Calyx superus aut indum inferus, coloratus, basi tubulosus, limbo sexpartito, saepius aequali. Stamina sex, tubo inserta, filamentis distinctis, aut raro basi coalitis. Germen simplex, in plurimis inferum, in paucis superum; stylus unicus; stigma trilobum aut simplex. Capsula infera aut supera, trilocularis, trivalvis, polysperma, (in Haemantho bacca trisperma). — Radix saepius bulbosa. Folia radicalia, vaginantia. Flores in scapo terminales, spathacei, solitarii aut umbellati, spatha communi simplici aut divisa umbellam cingente. Hierher gehören folgende Gattungen: *I. Germen superum.* Gethyllis L. Bulbocodium L. Hemerocallis L. Crinum L. Tulbagia L. *II. Germen inferum.* Haemanthus L. Amaryllis L. Pancratium L. Narcissus L. Leucojum L. Galanthus L. *III. Genera Narcissis non omnino affinia.* Hypoxis L. Pontederia L. Polianthes L. Alstroemeria L. Tacca L. S.

Nath, Sutura, ist eine Furche mit oder ohne erhabene Ränder, wo die Theile eines mehrklappigen Saamenbehältnisses vereiniget sind, und gewöhnlich aufspringen.

Naucus s. Putamen.

Nebenbekleidungen des Saamens, Integumenta seminis accessoria, s. accidentalia, sind Saamenbekleidungen, welche ausser der Testa, und dem Saamengehäuse den Saamen umgeben, doch so, daß sie, ohne ihm etwas von seiner Vollkommenheit zu entziehen, leicht können abgezogen werden. Gärtner rechnet hierher die Oberhaut (Epidermis) und den Arillus.

Nebenblätter. Mit diesem Namen belegen einige Schriftsteller z. B. Wildenow die Bracteas, welche wir Deckblätter nennen, und andere z. B. Sukow, die Stipulas, welche wir Blattansätze nennen.

Nebenblattknospen, Gemmae stipulares, sind bey Sukow Knospen, die bey den Blattansätzen, welche er Nebenblätter nennt, hervorkommen.

Nebengefäße der Pflanzen. Unter diesem Namen begreift Herr Rath Schrank alles dasjenige, was die heutigen Botanisten Haare, Borsten, Steifborsten, Filz, Wolle, Drüsen, (s. hiervon die besondern Artickel) nennen. Schon Malpighi hielte diese kleinen Theile seiner Aufmerksamkeit werth, und hat die Resultate seiner Beobachtungen in einer eigenen Abhandlung, die er De pilis et spinis überschrieb und die sich im zweyten Bande seiner Opera omnia findet, bekannt gemacht. Noch weitläuftiger hat Guettard diesen Gegenstand ausgeführt. In neun Abhandlungen die er der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorlas, und die sich in den Denkschriften (Memoires) dieser Gesellschaft von 1745. bis 1751. befinden, hat er die Gestalt und die Verschiedenheiten dieser Körper, die Flüssigkeiten, die sie enthalten, und die Anwendung, die man davon zur Classification der Pflanzen machen könnte, zu zeigen gesucht. Er hat fünf- bis sechstausend Pflanzen darüber zu Rath gezogen und sich dadurch in den Stand gesetzt, alle ihm bekannte Systeme zu mustern.

Daß es eine sehr undankbare Arbeit sey, eine Menge Pflanzenregister, die nach verschiedenen Methoden gemacht sind, in der Absicht durchzugehen, um die Botanisten zu

ermun-

ermuntern, Arten, die sich durch den Bau ihrer Nebengefäße von ihren Gattungsgenossen unterscheiden, davon zu trennen, und sehr mühsam die Merkmahle in den Theilen der Fruktifikation aufzusuchen, die diese Trennung rechtfertigen sollen, werden Wenige leugnen. Man muß ganz die Absicht der Classifikationen verkennen, wenn man glaubt, daß solche gar verkünstelte Systeme ihr entsprechen würden, obgleich nicht zu leugnen ist, daß das Studium des Pflanzenhabitus, wozu auch jene Nebengefäße gehören, vieles, nicht nur zur leichteren Classifikation, sondern auch zum Aufsuchen nach ganz andern Grundsätzen classificirter Pflanzen, beytrage. Habitus occulte consulendus, sagt schon Vater Linne (in philos. botan.) und Regierungsrath Medicus empfiehlt es sehr auf den abweichenden Habitus als Warner zu achten, und jeder, der auf solche Warnungen geachtet hat, wird bekennen müssen, daß er öfters dadurch auf den rechten Weg sey geleitet worden.

Herr Schrank betrachtet diese kleine Pflanzentheile aus einem ganz andern Gesichtspunkte, als sie Guettard betrachtet hat; er untersuchte sie in der Absicht, um zu erfahren, warum sie da seyen, was sie den Pflanzen selbst für einen Nutzen leisten und woraus sie gebildet werden. Natürlich mußte ihm dieses ganz andere Resultate geben.

Wir haben diese Nebengefäße nach Herrn Schranks Beobachtungen schon unter den Artickeln: **Borsten**, **Haare**, **Haarwarzen**, **Höckerchen**, beschrieben, hier wollen wir unsere Leser mit Herrn Schranks Bemerkungen und Beobachtungen weiter bekannt machen.

Die jungen Pflanzen und Blätter sind dichter mit diesen Nebengefäßen besetzt, als die alten. Die zarten Blätter des Gänsefußes (Chenopodium) sind oft von den Kugeldrüsen (s. Drüsen) ganz weiß, und das Mausöhrchen (Hieracium Pilosella) ist im ersten Frühlinge nicht blos behaart, sondern zottig. Nach und nach scheint sich diese Menge von Drüsen, von Haaren, zu vermindern und die Pflanze glatter zu werden. Dieß geschieht bey einigen Pflanzen wirklich, z. B. bey einigen glattblätterigen Weidenarten, deren Blätter gleichwohl behaart aus der Knospe hervorbrechen; aber diese Haare trocknen in der Folge ein und fallen ab. Bey andern Pflanzen ist aber dieses Glattwerden nur scheinbar; der Körper, auf welchem die Nebengefäße sitzen,

wird an seinem Umfange größer, seine ursprünglichen Theile rücken weiter auseinander, und mit ihnen die Nebengefäße; sie vermindern sich nicht, aber nehmen, ohne auch an der Zahl zuzunehmen, eine größere Fläche ein. So erscheinen die Blätter des Mausöhrchens, wenn sie hervorbrechen, ganz zottich, so wie sie sich aber ganz entwickelt haben, sind sie nur weitläuftig behaart.

Dieses ist auch die Ursache, warum viele Pflanzen desto glatter werden, je weiter ihre Theile vom Grunde wegstehen. Die Pflanzen wachsen nicht durchaus nach ihrer ganzen Länge, sondern nur gegen ihre Enden. Daher entfernen sich die Haare, die am Grunde noch dichte genug stehen, desto mehr, je höher der Stengel geworden, das ist, jemehr sich seine obere Theile von einander entfernen.

Aber es giebt Fälle, wo sich die obere Theile wieder drängen, und dann wird man eben die Erscheinung, die man an den jungen Pflanzen gehabt hat, wieder haben. Da die Blüthenstiele des Haasenkohls, (Sonchus oleraceus L.) sehr wenig auswachsen, und dabey, so wie die ganze Pflanze, mit Perlenschnurhaaren besetzt sind, so kömmt es dem Auge vor, als wenn sie filzig wären, weswegen auch Linne sagt: Pedunculis tomentosis. Aber es giebt Fälle, welcher dem Wuchse dieser Blüthenstiele günstig sind; sie sitzen dann nicht so enge an einander, und da sich nun die Haare mehr von einander entfernen, so vermindert sich das filzige Wesen sehr, so daß man manchmal in Zweifel geräth, ob man wohl den gemeinen Haasenkohl vor sich habe. Aehnliche Beobachtungen kann man bey verschiedenen Gnaphalien und Filagen machen, welche bey weniger günstigem Wachsthum sehr zottig, bey günstigerm aber weniger zottig erscheinen. Daher ist das Linneische Axiom: Pubescentia ludicra est differentia, mit gehöriger Mäßigung verstanden, sehr richtig.

Eine andere Erscheinung, die viel sonderbares zu haben scheint, erklärt Herr Schrank aus eben diesem Grunde. Pflanzen, die in rauhen Klimaten, oder auf magerem Boden wachsen, sind viel haariger, als andere, die auf fruchtbarer Erde, oder unter einem mildern Himmelsstriche wachsen. In jenen beyden Fällen nemlich rücken die Pflanzentheile nicht genug aus einander, die Stengel bleiben kürzer und schlanker, die Blätter schmäler und magerer, daher

stehen

stehen die auf ihnen haftende Nebengefäße dichter an einander und geben ihnen ein rauheres Ansehn.

Es giebt eine Menge Pflanzen, die ziemlich glatt sind, aber an ihren Blüthentheilen, an den Kelchen, Blüthenstielen, selbst an den Blumen, Staubfäden und Stempeln eine Menge Nebengefäße haben. Herr Schrank sucht diese sonderbare Erscheinung aus der Prolepsis oder Metamorphose der Pflanzen, welche zwar nicht ganz so richtig ist, wie Linne sie uns darstellt, aber doch gewiß so vorgeht, wie sie uns Göthe dargestellt hat und wir sie (in dem Artickel: Lebensgeschichte der Pflanzen) unsern Lesern vorgetragen haben. Nach derselben ist also eine Blüthe ein Zweig im Kleinen, der nach einem andern Gesetze entwickelt worden. Dieses vorausgesetzt, und dann dabey noch angenommen, daß es keine Pflanze gebe, die ohne alle Nebengefäße wäre, (wovon uns die Mikroskope überzeugen) so darf man die Blüthe, nicht zwar in Rücksicht auf Fruktifikation, aber doch in Rücksicht auf eben diese Verkürzung, wie eine Knospe betrachten; die Knospen aber, auch die der glattesten Pflanzen, haben eine Menge Nebengefäße, die blos deswegen sehr in die Augen fallen, weil alle die, welche in der Folge weit auseinander stehen sollten, nun auf einem kleinen Platze beysammen stehen, und weil der Nahrungssaft von den übrigen stärkeren Theilen noch keinem entzogen worden, daß es hätte vertrocknen und abfallen müssen; woraus dann ganz ungezwungen folgt, daß sich an den Blüthen und ihren Theilen eine Menge Nebengefäße finden müsse.

Dieser eben erwähnte Satz läßt sich durch folgende Erscheinung auch gewissermaßen analogice erweisen, oder doch wenigstens bescheinigen. Es giebt verschiedene Pflanzen, die statt an ihren Enden Blüthen zu tragen, daselbst eine mißgestaltete Kugel, oder sonst einen unregelmäßigen Knaul haben, der sehr haarig ist. Diese Erscheinung kann man in manchen Jahren an der Veronica Chamaedrys, an Campanula Trachelium etc. zu Genüge haben. Dieser seltsame Auswuchs wird von einer Mückenlarve (oder vielmehr vielleicht von einer Cynipslarve) hervorgebracht. Man wundert sich, daß gerade dieser Auswuchs so sehr haarig ist, da doch die übrige Pflanze nicht in dem Grade behaart erscheint; aber man untersuche genau und die Verwunderung

rung wird aufhören. Die Mücke hat ihre Eyer nicht erst in die Blütheknospe, sondern in das Herz des ganzen Zweiges gelegt, zu einer Zeit, da er selbst nicht vielmehr, als Knospe war. Seine Entwickelung und die Entwickelung seiner Theile wird durch das Saugen und Anfressen der Maden in seinem Innern zurückgehalten; alle die Blätter, Blattstiele, und übrige Pflanzentheile, die sonst eine ziemliche Größe erhalten hätten, bleiben auf einem sehr kleinen Knaul verkürzt zurück, mit ihnen alle die Haare, die auf der ausgewachsenen Pflanze ziemlich von einander entfernt gestanden hätten, und der Knaul muß ungewöhnlich haarig erscheinen. Zwey Dinge beweisen die Richtigkeit dieser Erklärung: 1) daß allemal die Haare dieser Auswüchse mit denen der übrigen Pflanzen von einerley Art sind; 2) daß diese Auswüchse, wenn sie auf haarlosen Pflanzen, z. B. Valeriana Locusta (olitoria et dentata,) Sisymbrium paluſtre etc. vorkommen, auch haarlos sind. Eine ähnliche Erscheinung geben die Bedeguar der Rosen. Diese unförmliche Ballen bekommen ihr haarig-borstiges Ansehn von der Menge Haare, Drüsen, und Stacheln, die an einem ganzen Zweige und allen seinen Theilen hätten wachsen sollen, und nun auf diesem einzigen Ballen zusammengedrängt sind.

Eben diese Bedeguar lassen uns analogice schliessen, daß die Ursache der oft dichten Bekleidung der Blüthentheile ebenfalls in einer Verkürzung des Zweiges zu suchen sey. Oft entstehen sie aus den Blütheknospen, ja oft aus dem Blumenboden, aus der Mitte des Griffels, ja oft krönen sie die Frucht statt des Kelches, und allezeit erscheinen sie als eine Sammlung von Stacheln, Haaren, Borsten, und Drüsen. Was es noch mehr bestärkt, daß diesen Körpern die Häufung der Nebengefäße ihr rauhes Ansehn giebt, ist, daß die Bedeguar derjenigen Rosen, welche stark mit gestielten Drüsen besetzt sind, z. B. Rosa eglanteria, auch solche Drüsen in Menge haben, die Bedeguar derjenigen Arten aber, denen diese Drüsen mangeln, z. B. Rosa canina, auch ganz drüsenlos sind.

Ehe Herr Schrank auf den Nutzen der Nebengefäße kommt, stellt er noch folgende Sätze auf:

1) Es ist sehr gewöhnlich, daß man auf einerley Pflanzen mehrere Arten von Nebengefäßen findet. Dieses beweißt er durch eine Menge Beyspiele.

2) Ei-

2) Einige Nebengefäße sind gewissen Theilen von Pflanzen vorzüglich eigen, und alle andere fehlen fast ohne Ausnahme. Nie sah Schrank z. B. an einer Narbe Becherfadendrüsen, Gliederhaare, Zwischenwandhaare u. d. gl. Walzenhaare und kleine Kugeldrüsen waren die einzige Narbenbekleidung, die er entdeckte.

3) Auch die Wurzeln der Pflanzen sind behaart, welches Herr Schrank durch mehrere Beyspiele beweiset. Aber merkwürdig ist es bey diesen Wurzelhaaren, daß sie allemal mehr oder weniger spitzkegelförmig sind, nie auswärts dicker werden, nie abgegliedert sind, nie Becher tragen, auch ästige oder sonst zusammengesetzte hat Herr Schranck nicht unter ihnen gefunden. Uebrigens fand sie Herr Schranck, an allen Pflanzen, woran er sie suchte, und er suchte auf Gerathewohl. Er fand aber, daß sie sich nicht bey allen auf eine vollkommen gleiche Art verhalten, aber allemal waren es die jungen Wurzeln und die Nebenwurzeln, die damit besetzt waren. Kein Zwiebelgewächs, keine Baumwurzel ist hiervon ausgenommen.

4) Einige Nebengefäße sondern offenbar einen Saft ab. Hierher gehören ohne Ausnahme alle Becherfadendrüsen, welche einen mehr oder weniger kleberigen, einen mehr oder weniger schmierigen, riechenden oder geruchlosen, Saft enthalten. Viele kegelförmige Haare leisten denselben Dienst, wann der Kegel nicht sehr von einer Walze abweicht und nicht beträchtlich lang ist. Die ziemlich langgliederigen Haare des gelben Tabacks und die kegelförmigen Zwischenwandhaare des beschmutzenden Storchschnabels, Geranium inquinans L. (letztere nemlich in einem warmen Treibhause oder an einem sehr heißen Sommertage) entwickeln ebenfalls einen schmierigen Saft. Die Fleischdrüsen und wahrscheinlich auch andere Drüsenarten enthalten einen harzigten Saft. Den wichtigsten Dienst aber leisten die Nebengefäße der Narben, dann diese schwitzen die weibliche Feuchtigkeit aus, mit welcher sich das männliche Oel mischet. s. Befruchtungswerkzeuge.

5.) Es giebt (einige kryptogamische Gewächse etwa ausgenommen) kein Landgewächs, welches ohne Nebengefäße wäre. Die Wassergewächse hat Herr Schranck noch nicht genugsam untersucht.

6.) Pflanzen, die bestimmt sind, an dürren Standorten oder in heißen Erdstrichen zu wachsen, sind fast durchaus sehr haarig, oder häufig mit Haut und Schlauchdrüsen besetzt. Alpengewächse und afrikanische Pflanzen z. B. unterscheiden sich so augenscheinlich durch ihren Habitus, und untersucht man seine dunkle Begriffe über diesen so auffallenden Habitus, so wird man finden, daß sie durchaus auf eine weichwollige oder seidenartige Bekleidung oder ausserordentliche Fleischigkeit der grünen Theile, die allemal mit einer sehr großen Menge Hautdrüsen, oder doch ähnlicher Nebengefäße begleitet ist, oder, wenn die Pflanzen auf heissem und dürrem Boden fortwachsen sollen, auf einen borstenähnlichen Ueberzug hinauslaufen. Aus allen Arten von Collutea ist Collutea aethiopica am besten und feinsten bekleidet und die ganze Gattung des Silberbaums (Leucadendron) ist in das dürre Afrika verwiesen. Bey den Gattungen des Wermuths sind diejenigen Arten haariger oder sammetartiger, denen dürre Gegenden angewiesen sind; die haarigsten Habichtskräuter (Hieracia) sind die der Gebirge und aus der Anemonengattung sind gerade die Pulsatillen und die Alpenanemone am zottigsten, aber jene sind auf die hungrigsten Stellen, diese auf die kahlsten Gebirge verwiesen. Die so fein bekleidete Sandweide (Salix arenaria), Mattenweide (Sal. incubacia) und Bandweide (Sal. viminalis) wachsen auf den magersten Stellen, im dürren Flugsande. Von allen Hahnen-Fußarten sind die, welche Nässe lieben, z. B. Ran. Ficaria, Lingua, Flammula, sceleratus, sehr glatt, die Wiesenranunkeln kaum behaart, aber der Waldhahnenfuß (Ranunculus lanuginosus) sehr rauh, und Ranunculus glacialis zwar fein, aber sehr stark, zottig. Selbst Individuen einer und derselben Art unterscheiden sich nach der Verschiedenheit ihres Standortes in der Bekleidung. Myosotis scorpioides ist im Sumpfe und in Bächen ganz glatt, auf trocknem Boden oft stark behaart; Polygonum amphibium ist im Wasser ganz glatt, im Sumpfe und feuchten Wiesen schon sehr dünn behaart, in ganz trocknen Wiesen aber ist es fast zottig.

Aehnliche Bemerkungen lassen sich in Rücksicht der fleischigten, mit sehr vielen Hautdrüsen versehenen Nebengefäßen machen. Die meisten Mesembryanthema und Alcae finden sich in den heißesten und dürresten Gegenden Afrika's; die Seda, Semperviva &c. wachsen auf dem dürresten Grunde, auf den magersten Mauern; auf fettem Boden gehen sie zu Grunde und Cultur verdrängt sie.

Noch ist die Beantwortung der Frage: **wozu dienen die Nebengefäße der Pflanzen?** übrig. Noch gehen die Beobachtungen der Naturforscher nicht so weit, daß diese Aufgabe für alle und jede Nebengefäße gelößt werden könnte; allein bey einigen scheint doch Herr Schranck die Absicht ihres Daseyns glücklich getroffen zu haben. Zur Rechten, sagt er, auf sorgfältige Beobachtungen, zur Linken auf reine Vernunftschlüsse gestützt, glaube ich den Weg eingeschlagen, und weit genug verfolgt zu haben, der zur Wahrheit führt.

Einige Nebengefäße leisten der Pflanze offenbar einen in die Augen fallenden Dienst, und davon scheinen einige den Pflanzen lediglich zur Bekleidung zu dienen; andere die leichtere Verbreitung der Saamen zu befördern, die meisten sind Sauggefäße, andere sondern Säfte ab, und noch andere mögen der Pflanze einen sonderheitlichen, obgleich zufälligen Nutzen befördern. Wir wollen hiervon Beyspiele anführen:

I. **Einige scheinen blos zur Bekleidung zu dienen.** Vorzüglich scheinen die Schuppendrüsen hierzu geschaffen zu seyn. Z. B. die Schuppendrüsen des Bergpeterleins (Athamanta Oreoselinum) sind vielleicht nichts anders, als die schuppige äussere Saamenhaut (Testa Gaertn.) die eben durch diese Schuppen verdoppelt wird, wie bey den Schlangen und Eidexen. An den Saamen des Ammi copticum, und des Selinum carvifolium finden sich solche Drüsen, und helfen wahrscheinlich die Saamen gegen äussere Beschädigungen schützen.

II. **Einige scheinen zur leichteren Verbreitung der Saamen zu dienen.** Um dieses zu beweisen, dürfen wir nicht lange nach Beyspielen suchen, sie bieten sich gar zu leicht allenthalben in der Natur dar. Die Saamen sehr vieler zusammengesetzt blüthiger Pflanzen, fliegen vermittelst ihres Pappus, die Saamen der Weiden, der Pappeln, der Epilobien, der Asklepiaden, der Baumwollstaude, u. s. w. fliegen vermittelst ihres Haarschopfes (Coma Gaertn.) in weit entfernte Gegenden. Die mit Hackenborsten bekleideten Saamen vieler Arten von Galium, verschiedener Bidens-Arten, der Caucalis daucoides, der Verbesina alata; die mit Angelborsten versehenen Saamenbehältnisse der Myosotis Lappula; die mit gezähnten Angelborsten besetzten Saamen der Caucalis leptophylla, des Cynoglossum virginicum, und viele andere mit solchen Borstenarten bekleidete Früchte und Saamen (z. B. von Agrimonia Eupatorium, Cynoglossum officinale, Circaea

lutetiana &c. &c.) werden von den vorbeygehenden Menschen und Thieren abgestreift, hängen sich vermittelst dieser Borsten an die Kleider der Menschen, an die Haare der Thiere an, werden dadurch von ihrer Stelle weggetragen, und, indem der Mensch seine Kleider reiniget, indem sich das Thier reibt oder putzt, an ganz andern Orten wieder ausgesäet. So befördert, sagt Herr Schranck, die Natur in ihrer Haushaltung den Wechsel, den sie so sehr liebt, und der sie immer jung erhält.

III. **Einige Nebengefäße dienen zur Bereitung und Absonderung besonderer Säfte und Feuchtigkeiten, die der Pflanze entweder einen wesentlichen oder zufälligen Nutzen leisten.** Z. B. Die Brennesseln enthalten in ihren Ahlborsten den brennenden Saft, der diesen Pflanzen zur Beschützung und vielleicht auch zu andern Absichten gegeben ist; in den anscheinenden Becherfadendrüsen der Rosa foetida Schrank. (R. lutea Du Roi.) sondert sich der harzigte Saft ab, der den Fingern, wann man sie drückt, den angenehmen Geruch mittheilet, der sich so sehr von dem unangenehmen Geruch der Blüthen unterscheidet. Nach Hrn. Schrancks Bemerkung sind es nur anscheinende Drüsen. Den Saft sondern blose fadenförmige Haare ab, und das durch die Berührung der Luft fester gewordene Tröpfchen des Klebers, das aus diesen Haaren hervorgetreten ist, stellt den Becher vor. Bey der Weinrose (Rosa Eglanteria Munchh. R. rubiginosa Linn. syst. veget.) entwickelt sich dieser klebrige Saft noch in grösserer Menge, und bildet diese scheinbare Becherfadendrüsen in sehr groser Anzahl. Ueberhaupt alle Becherfadendrüsen, bey allen Pflanzen, wo sie sich finden, sondern einen bald angenehmen, bald unangenehmen, bald ganz geruchlosen, mehr oder weniger, doch immer etwas klebrigen Saft ab. Aber auch viele kegelförmige Haare leisten der Pflanze diesen Dienst. Sehr häufig sieht man, daß solche Nebengefäße, die einen schmierigen oder harzigen Saft absondern, sich in der Nähe der Blüthen oder gar an denselben finden, wir finden dieses bey den meisten Rosenarten, bey den meisten Arten der Gattungen Silene und Lychnis, fast bey allen Tabakarten u. s. w., auch die Knospen vieler Bäume, z. B. aller Pappelarten, lassen, besonders wenn sie aufbrechen wollen, diesen harzigen oder kleberigen Saft aus ihren Nebengefäßen häufig ausfließen. Aber wozu dient diese Abscheidung der Säfte? Wahrscheinlich nutzen sie auf eben die Art, wie die

Saft-

Saftgefäße (Nectaria), sie scheiden nemlich die gröbere und zähe Säfte ab, welche, wenn sie nicht abgeführt würden, die Entwickelung der Blüthe hindern, oder bey den Knospen der Entwickelung der jungen Triebe Schaden würken. Dabey leisten sie auch noch den zufälligen Nutzen, daß sie schädliche Insekten, die dem Stamme hinaufkriechen und die Blüthe und Knospen verderben könnten, abhalten, dann diese bleiben daran kleben und müssen sterben. Bey Lichnis viscaria, Silene Armeria, bey verschiednen Tabackarten, bey den Knospen der Balsampappel, kann man sich leicht hiervon überzeugen.

Die Kugeldrüsen, die sich an den Saamen von verschiedenen Arten des Tordylium finden, scheinen die Behälter jenes aromatischen Stoffes zu seyn, der diesen Pflanzen eigen ist, und dessen Abscheidung aus den innern Saamentheilen wahrscheinlich die Zeitigung des Saamens befördert.

Die Fleischdrüsen, die sich in allen saftigen Gewächsen, und auch in vielen andern Pflanzen finden, vielleicht auch die Linsendrüsen und Napfdrüsen, sind Saftbehälter, Vorrathskammern, worin der übrige Saft deponirt wird, den diese Pflanzen nach und nach zur Ernährung der oberen Theile verwenden, (s. Blatt, von dem Nutzen der Blätter.) dann sie führen keinen Saft auswärts, haben auch keine Oeffnung nach aussen, sondern blos nach innen. In den Fleischdrüsen der Menthen, des Quendels, Thymians, Rosmarins, der Melisse, Nepote und anderer stark riechender Pflanzen liegen auch wahrscheinlich die Ursachen dieser Gerüche und der ihnen eigenen Kräfte in dergleichen Drüsen.

Den wesentlichsten Dienst leisten die Walzenhaare und die kugelförmigen Drüsen der Narben; sie schwitzen die wichtige weibliche Feuchtigkeit aus, und saugen auch dieselbe mit dem männlichen Oehle gemischt wieder ein, wodurch die Befruchtung bewirkt wird. s. Befruchtungsgeschäfte; Befruchtungswerkzeuge.

IV. **Sehr viele Nebengefäße dienen zum Einsaugen der Feuchtigkeiten aus der Atmosphäre und befördern also die Ernährung der Gewächse.** Mehrere Pflanzenphysiologen erklären die langen Nebengefäße der Pflanzen. die sämtlichen Haare und Borsten für ausführende und einsaugende Gefäße zugleich; aber Herr Schranck hat bewiesen, daß man dieses nicht von allen behaupten könne. Einige scheinen

blos

blos zur Abscheidung und Ausführung von Säften zu dienen, wie die langgliederigen Haare des gelben Tabacks und andern (s. die vorhergehende Nummer III.); die kegelförmigen Haare verrichten beyden Dienst, wie man bey den Narben, die mit solchen Haaren bekleidet sind, sehen kann; aber die meisten Haare sind, wie Herr Schranck sehr weitläuftig und mathematisch erwiesen hat, blos einsaugende Gefäße, und vorzüglich sind die kegelförmigen Haare hierzu geschickt. Aus diesem Satze zieht Herr Schranck folgende wichtige Folgerungen:

1.) Nun wird es begreiflich, warum die Vorsicht Pflanzen heisser Länder so viele Haare gegeben hat. Diese Länder, worinn es oft die ganze angenehme Jahreszeit hindurch nicht regnet, haben doch ungemein starke Thaue; die Luft ist also dort sehr feucht und die Pflanzen saugen aus ihr durch Millionen Münde die Feuchtigkeit und die Nahrung, derer sie so sehr bedürfen, in vollen Zügen.

2.) Aus eben diesen Ursachen bildete die Vorsehung die Pflanzen so haarig, die für dürre Sandgegenden oder für kahle Alpenfelsen bestimmt waren. Ihnen sollte die Luftfeuchtigkeit, die von wohlthätigen Winden aus der Ferne herbeygeführt wird, die Nahrung ersetzen, die das Sandfeld, oder der Felsen versagt.

3.) Wir können uns daraus erklären, warum Pflanzen einer und derselben Art, (z. B. Polygonum amphibium, Myosotis Scorpioides,) wenn sie im Sumpfe und Wasser stehen, entweder ganz haarlos oder doch kaum sichtbar behaart sind, und desto haariger werden, je trockner der Boden ist, worauf sie verpflanzt sind. Je mehr Feuchtigkeit ihnen der Boden zum Einsaugen durch die Wurzel reicht, desto weniger brauchen sie aus der Luft einzusaugen, je mehr aber ihnen jene Nahrung abgeht, desto mehr bedürfen sie dieser.

4.) Wir lernen auch, wie die Wurzeln ihre Nahrung aus der Erde erhalten. Die Wurzelhaare nemlich sind die einsaugenden Gefäße derselben; und wir können uns nun erklären, warum Pflanzen, denen man die kleinen Wurzeln, die allein behaart sind, wegnimmt, mitunter der reichlichst vorhandenen Nahrung so lange kränkeln, bis sie neue Würzelchen getrieben haben.

5.) Wir lernen endlich, wie die Nahrung aus der Erde und der Luft in die Pflanzen komme. Da die Haare nicht immer

immer Anfänge und Enden der Saftgefäße sind, sondern aus dem Zellengewebe kommen und selbst Zellengewebe sind, (welches, und daß das Oberhäutchen, die Basis der Haare, selbst Zellengewebe sey, Herr Schrank ausführlich beweiset,) so ist es nothwendige Folge, daß die von den Haaren angesogenen Dünste zuerst in das Zellengewebe, und erst aus diesem in die eigentliche Gefäße komme. (S. Zellengewebe)

Bey den saftigen Pflanzen, welche ähnliche Standörter haben, wie die sehr haarigen, und den grössten Theil ihrer Nahrung aus der Luft, und zwar in so reichlichem Maaße saugen, daß sie noch gleichsam Magazine davon aufbewahren, vertreten, wie Herr Schrank beweiset, die Hautdrüsen (s. Drüsen) die Stelle der kegelförmigen Haare und saugen bey den ganz glatten allein die Feuchtigkeit ein, bey denen aber, wo sich noch einige Haare zeigen, unterstützen sie hierin dieselben; sie geben die eingesogene Feuchtigkeit, wie die Haare, zunächst an das Zellengewebe ab; mit welchem sie, wie die Haare innigst und oberflächlich verbunden sind.

Herr Hedwig hält die Haare und Hautdrüsen für ausführende Luftgefäße; allein Herr Schrank hat gezeigt daß sich die Haare zum Luftausführen nicht wohl schicken, und von den Hautdrüsen hat er durch Beobachtungen sowohl, als durch analogische Vergleichungen mit den Haaren, erwiesen, daß sie auch nicht wohl zu diesem Geschäfte bestimmt sind.

V. Viele Nebengefäße der Pflanzen leisten diesen einen sonderheitlichen und zufälligen Nutzen, oft neben dem Hauptnutzen. Alle Arten dieses zufälligen und sonderheitlichen Nutzens anzugeben, ist unmöglich, wir wollen blos einzelne Beyspiele anführen.

Die Haare dienen den jungen Pflanzen die noch unentwickelten Theile gegen den wechselseitigen Druck zu schützen. Daher sind die Blätter vieler Pflanzen in ihrem noch eingerollten Zustande mit Haaren besetzt, die sie in der Folge abwerfen, z. B. die Blätter der gemeinen Buche (Fagus sylvatica L.) des Beinholzes (Lonicera Xylosteum L.) Und vorzüglich aus diesem Grunde, sagt Herr Schrank, erhält Gärtners Bezweifelung, ob die kolbenförmigen Körper, die in den noch eingerollten Farrenkräutern vorkommen, Staubgefäße, oder nur Nebengefäße seyen, ihre ganze Stärke.

Viele Knospen werden durch die ihnen zu Theil gewordene haarige Bekleidung wider die Strenge des Winters gut geschützt. Die haarige Bekleidung fällt bey ihnen weg, so bald sie nicht mehr nothwendig ist, wie wir unsere Pelze am Ende des Winters ablegen.

Die elastischen und reitzbaren Haare der Blumenkrone des Sonnenthaues fangen Insecten, schließen dieselbe in die Krone ein und bewirken, daß dieselben durch ihre Bewegungen den Blumenstaub auf die Narben bringen und dadurch die Befruchtung befördert werde.

Die Krone von Aristolochia Clematitis sind inwendig mit weißen steifen Haaren besetzt, welche ihre Spitzen nicht der Oeffnung, sondern dem Grunde zukehren. Hierdurch werden die kleinen Fliegen, welche häufig in die Blume hineinkriechen, gefangen gehalten, bis sie durch ihre Bewegungen den Blumenstaub auf die Narbe gebracht, und dadurch die Befruchtung befördert haben, wo dann die Haare welken, die Blume sich senket und die Fliegen erlößt werden.

Durch die Haare der Staubfäden und der innern Seite der Blumenkrone, wodurch oft der Schlund ganz geschlossen wird, werden die Thau- und Regentropfen abgehalten, daß sie nicht zu den Geschlechtstheilen gelangen und die Befruchtung hindern, oder den Blumensaft (Honigsaft, Nectar,) verderben können.

Steife Haare und Borsten schützen viele Pflanzen gegen allerley Insecten, welche sie sonst leicht zerstören würden. Aus diesem Grunde, glaubt Herr Schrank, seyen den Blättern der Forskahlien die Hackenborsten gegeben, damit die Insecten, die sich an dieselbe wagen und zerstören möchten, daran hängen bleiben und ihren Tod finden müßten.

Die bey vielen Pflanzen unter der Blüthe, an den Knospen, an den jungen Zweigen, einen Kleber absondernden Nebengefäße leisten eben durch diese Absonderung den zufälligen Nutzen, daß viele Insecten dadurch abgehalten werden, wie wir schon erwähnt haben.

Bey dem Hopfen machen die Schützenborsten, die sich an den Blattrippen, Blattstielen, jungen Aesten und Stengeln befinden, die Oberfläche rauh, sehr rauh, vermehren dadurch die Reibung zwischen der Pflanze und der Stange, halten also die sich anklammernde Hopfenrebe desto fester an sie, und hindern zugleich die unmittelbare Berührung und Reibung zwischen der Substanz der Pflanze und der Stange.

Die in der Blüthe befindliche Honigdrüsen (Saftdrüsen Sprengel.) locken durch den abgesonderten Honigsaft die Insekten an, diesen aufzusaugen, und indem dieses geschieht, streifen die Inseckten den Blumenstaub ab und tragen ihn entweder in derselben, oder in einer andern Blüthe auf das Pistill, wodurch die Befruchtung befördert wird.

Dieses sey genug von den Nebengefäßen der Pflanzen. Es ist zu wünschen, daß sie noch alle genau beobachtet werden, damit man den Nutzen und die Absicht des Daseyns von allen erfahre. S. Schrank von den Nebengefäßen der Pflanzen und ihrem Nutzen. Halle 1794.

Nebenkrone, Corolla spuria. Nebenkronen nennt Sukov diejenigen in der eigentlichen Krone enthaltenen Theile, welche, der Substanz nach, der Blume ähnlich sind, in der Gestalt und Größe aber, so wie ihrem Stande nach sehr abändern. Man findet sie von der Form der Blumenkronen

1) einblätterig und zwar

   a) regelmäßig, in mehreren Verschiedenheiten, wie die Blumenkrone;

   b) unregelmäßig, ebenfalls in jenen Verschiedenheiten

2) mehrblätterig, und ebenfalls

   a) regelmäßig,

   b) unregelmäßig

s. Blumenkrone. Blumenblatt.

3) bestehen sie auch oft aus kleinen Schüppchen oder Schaalen (valvulae s. squamae,) welche man glatt, an der Spitze mit einem Barte versehen, gefranzt, gestielt u. s. w. findet.

Ausserdem giebt auch ihr Stand besondere Merkmale, da sie der Blumendecke, den Blumenkronblättern, dem Grunde der Befruchtungswerkzeuge, dem Blumenboden einverleibt seyn können.

Herr Mönch nennt diese Nebenkronen Parapetala, und Linne rechnete sie zu den Nectarien. Wir haben ihrer bereits in den Artickeln: Blumenkrone, Honiggefäße, gedacht, und auch da schon erinnert, daß bey vielen Pflanzen diejenigen Theile, welche man für die Nebenkronen, Parapetala, Nectaria ansieht, die wahren Kronen, und was man

Kronen nennt, die Kelche sind; z. B. bey den Orchiden, bey Narcissus, Delphinium, Passiflora etc. und bey andern sind sie wahre Honiggefäße, z. B. bey Nigella, Aconitum etc.

Nebentheile der Blumenkrone. Alle Theile, welche sich in einer Blüthe finden, weder zu der Blumendecke, noch zu der eigentlichen Blumenkrone, noch zu den Befruchtungswerkzeugen gerechnet werden können, und welche Linne meistens alle unter dem Namen: Nectarien, begriff, begreift Sukow unter dem Namen der Nebentheile der Blumenkrone. Hierher gehören

a) die Nebentheile der Blumenkronblätter, wozu Sukow rechnet

α) die Gräbchen und Vertiefungen, welche mehrentheils mit einem süßen Safte angefüllt sind, und die erste Idee zu dem Begriff der Nectarien mögen gegeben haben, und welche bald glattrandig, bald mit Haaren oder Borsten umgeben sind.

β) Die Linien oder Rippen der Blumenkronblätter, welche bald hohl und röhrig, bald mit Haaren besetzt sind.

b) Die Nebenkronen, deren wir schon in dem vorhergehenden Artickel gedacht haben;

c) Gewisse Drüsen, so wie auch Haare, Borsten und dergleichen, (s. Drüsen, Borsten, Haare) welche der Blumenkrone, oder besondern Blättern, der Nebenkrone, dem Kelche, dem Blumenboden, bisweilen den Befruchtungswerkzeugen selbst einverleibt sind.

Nebentheile der Frucht und des Saamens, Partes seminis accessoriae, sind solche Theile, welche ohnbeschadet der Structur der Frucht und des Saamens gegenwärtig oder abwesend seyn können. Es gehören dahin der Pappus, der Schopf, der Schweif, der Schnabel, der Flügel, der häutige Rand, der Kamm, die Rippen, die Strophiola, der Dorn, der Wiederhacken, die Warzen, die Schuppen, der Ueberzug und der Reif. s. die besondern Artickel.

Nebenwinkelblatt. (s. Blatt 6.) in Rücksicht des Orts.

Nectarien, Nectaria, s. Honiggefäße.

Nelkenartige Pflanzen s. Caryophylleae.

Nucamentaceae Linn. eine Unterabtheilung der Linneischen Compositarum, welche die Compositas (radiatas) mit nußartigen Saamen unter sich begreift.

Nucleus s. Kern.

Nuß, Nux, Linn. Gaertn. ist ein hartes Saamenbehältniß, welches entweder nie aufspringt, oder wenn man es öffnet, sich niemals in mehrere als zwey Theile theilet. In Rücksicht ihrer Bekleidung ist die Nuß

1) nackt, *nuda*, welche entweder gar nicht, oder von einer kaum sichtbaren Oberhaut bekleidet ist. Diese Nüsse darf man nicht mit den nackten Saamen mit steinerner oder knöcherner Saamenhaut (testa lapidea s. ossea) verwechseln. Sie unterscheiden sich dadurch am leichtesten: Wenn man die Nußschaale wegnimmt, so behält der Saame seine äussere Haut, seine testa noch, nimmt man aber dem nackten Saamen seine äussere Decke weg, so beraubt man ihn seiner Testa und er behält blos seine Membrana interna.

2) mit einer rindenartigen Bedeckung bekleidet, *corticatae*, und diese Rinde ist

   a) häutig, (cortice membranaceo) und bisweilen in einen Flügel oder in eine starke Rippe ausgedehnt; wie bey Pinus, Thuja, Carpinus (deren Nüsse geflügelt sind,) Cynoglossum (dessen Nuß eine starke Randrippe hat,)

   b) lederartig dick, *cortice coriaceo crasso*, wie bey Juglans, welche aber auch den trocknen Steinfrüchten zugezählt werden kann.

3) umhüllt, *involucrata*, von einem aus dem Kelche, oder der Blumenkrone, oder einem andern ausser dem Fruchtknoten befindlichen Theile entstandenen Behältnisse eingeschlossen. Z. B. bey der Kastanie, der Buche, der Eiche, dem Taxbaume u. s. w.

Der Consistenz nach sind alle Nüsse trocken, fest, und hart; besonders aber sind sie

1) lederartig, *coriaceae*, z. B. bey der Eiche, der Buche, der Kastanie, der Trapa u. s. w. Diese unterscheiden sich von den lederartigen Kapseln dadurch, a) daß keine Spur von Schaalstücken oder Klappen sich bey ihnen findet; b) daß ihre Basis oft in beträchtlicher Breite abgeschabt ist;

2) krustartig, *crustaceae*, z. B. bey vielen Calamarien und Asperifolien. Sie unterscheiden sich, wie die vorhergehenden von den krustartigen Kapseln;

3) grubig lederartig, *cavernoso coriacea*, z. B. bey Anacardium und Acajuba Gaertn.

4) beinartig knöchern, *ossea*, z. B. bey Juglans, Pinus, Corylus;

5) steinartig, *lapidea*, z. B. bey Restio, Myosotis, Onosma;

6) die Schaale von Rhizibolus Gaertn. ist sehr dick und aus Holz und knöchernen Stäbchen auf eine wunderbare Weise zusammengesetzt.

Die Nüsse springen vor dem Keimen des Saamens nie freywillig auf; und obgleich manche leicht durch ein Messer getheilt werden können, so sind doch nicht mehr als zwey Schaalstücke vorhanden. (Es ist eine Monstrosität, wann sich bey der Nuß von Juglans regia bisweilen drey Schaalstücke finden.) Blos bey Juglans regia findet sich eine Nath; und blos die Nuß von Trapa natans öffnet sich mit einem Loche an der Spitze; aber am Grunde, an ihrer Einfügung öffnen sich manche mit einer runden Oeffnung oder mit einem Risse, wie z. B. bey Lycopsis, Anchusa, Symphytum etc.

Die innere Strucktur der Nüsse ist bey den meisten sehr einfach, dann fast alle sind einfächerig. Doch giebt es einige wenige zweyfächerige: bey Cerinthe und Trapa; dreyfächerige: bey Fagus und Quercus, halb vierfächerige: bey Juglans; sechsfächerige: bey Castanea. Aber die Scheidewände sind nur bey den jüngern Nüssen sichtbar, mit der Reife verschwinden sie alle, ausgenommen bey Cerinthe und Juglans.

Nuß unächte, Nux spuria. Aechte Nüsse nehmen ihren Ursprung lediglich aus dem Fruchtknoten; nußartige Saamenbehältnisse aber, welche von andern Theilen, als von der Blumenkrone, vom Kelche, von der Nebenkrone, von der Hülle, gebildet werden, heißen unächte Nüsse.

Solche finden sich z. B. bey Carex, Ambrosia, Xanthium, Coix, Mirabilis etc.

Anmerk. Regierungsrath Medicus begreift die Nüsse unter seinen Perikarpien oder geschlossenen Saamenkapseln.

Nux s. Nuß.

Nyctagines Juss. Die dritte Ordnung der siebenten Classe in Jussieus Pflanzensystem, deren Charakter folgender ist: (Class. VII. Plantae dicotyledones apetalae. Stamina hypogyna. Ord. III.) Calyx tubulosus corollaeformis, extus nudus aut calyculo cinctus. Germen unicum; stylus unicus; stigma simplex. Stamina definita, inserta glandulae germen ambienti, e receptaculo ortae. Semen unicum, tum glandula, tum infero calycis tubo persistentibus tectum. Corculum farinaceo typo circumpositum. Caulis frutescens aut herbaceus; folia opposita aut alterna; flores axillares et terminales. Jussieu zieht folgende Gattungen hierher: Nyctago (Mirabilis Linn.) Abronia Juss. Boerhavia L. Pisonia L. Buginvillaea Commers.

O.

Oberhaut der Gewächse, Epidermis vegetabilium. Die Oberhaut welche die ganze Oberfläche der Gewächse umgiebt, ist eine dichte, dünne aus dem dichtesten Gewebe bestehende durchsichtige Haut, worin man weder mit dem blosen noch mit dem bewaffneten Auge deutliche Fasern unterscheiden kann. Sie hat viel ähnliches mit jener der Thiere, ist zuweilen glatt, zuweilen rauh, borstig, haarig, sammtartig u. s. w. Sibig glaubt, sie entstehe aus der Verhärtung der Mündungen der letzten Gefäße (S. Sibig Einleit. in die N. G. des Pflanzenreichs §. 13. S. 11.) und Herr Schranck nimmt an, daß sie blos aus Zellengewebe bestehe (S. Schranck von den Nebengefäßen der Pflanzen S. 87.) und beweiset, daß diejenigen Nebengefäße, durch welche die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre angesaugt werde, in ihrer Basis haben. (S. Nebengefäße)

Oberhaut des Saamens, Epidermis seminis Gaertn. ist eine von den Nebenbekleidungen des Saamens, nemlich eine dünne Haut, welche ausser der Testa oder eigentlichen äusseren Saamenhaut den ganzen Saamen umgiebt und sich

nie von freyen Stücken von ihm ablößt. — Wenn man genau nachforscht, so findet man bey dem großen Heere der Saamen jede Testa mit einem solchen Häutchen bekleidet; allein Gärtner will hier unter dem besonderen Namen keine andere verstanden wissen, als welche leicht in die Augen fällt; welche, wenn man sie mit einem Messer abschabt, die äussere Saamenhaut sehr glatt, gefärbt, und oft glänzend zurückläßt; oder welche, wenn sie im Wasser erweicht wird, vorzüglich aufschwillt und eine besondere Consistenz annimmt. Eine Oberhaut von dieser Strucktur ist selten und verdient bey karpologischen Untersuchungen eine besondere Aufmerksamkeit. Sie ist entweder häutig oder schleimig.

Die häutige, *membranacea*, ist ein dünnes Häutchen, welches die der Testa eigene Farbe und Glätte verbirgt, nicht selten von Zotten, Haaren, Körnchen oder Reif rauh ist und dem Saamen so fest anhängt, daß es nur in Stücken von ihm abgeschabt werden kann; z. B. bey Convolvulus, Gossypium &c.

Die schleimige, *mulcilaginosa*, wird nur dann sichtbar, wenn man die Saamen in Wasser wirft, daß ihre Oberfläche erweichen und sich in eine Gallerte oder Schleim auflösen kann. Sie findet sich z. B. bey den Saamen mehrerer Tetradynamisten, verschiedener Salbeyarten, beym Lein, bey der Quitte u. a. m. Bisweilen ist sie so klar, wie der durchsichtigste Crystall, öfters aber nur weißlich und trüb. Bey manchen Saamen ist sie sehr dick, so daß der Saame in seinem Schleime hängt, wie das Froschey in dem Laiche; bey andern aber ist sie sehr dünn. Wie dick sie aber auch seyn mag, so erscheint sie doch nie von freyen Stücken in Flocken aufgelößt, sondern hat allzeit eine gleiche Oberfläche und eine fast kugelförmige Gestalt. — Saamen, die eine solche Oberhaut haben, heißen schleimigte Saamen, *semina mucilaginosa*. S. Saamen.

Octandrae, achtmännige, Pflanzen, deren Blüthen acht Staubfäden, oder wenigstens so viele Staubbeutel haben; daher Octandria, eine Klasse oder Ordnung, die solche Pflanzen enthält. s. Andria.

Octogynae, achtweibige, Pflanzen, welche acht Stempel, wenigstens so viele Narben haben; daher Octogynia, eine Klasse oder Ordnung, die solche Pflanzen enthält.

Octo-

Octonariae plantae Wachend. Pflanzen, welche acht Theile oder Abschnitte beyder Blumendecken, des Kelches und der Krone, und eben so viele Staubfäden haben.

Octostemones so viel als Octandrae.

Okuliren. Eine Art künstlicher Fortpflanzung der Holzpflanzen, Bäume und Sträucher nemlich. s. Aeugeln.

Oleraceae, Holoraceae, Linn. Suppenkräuter, Küchengewächse. Die 12te Familie in Linnes Fragmenten eines natürlichen Systems, welche Pflanzen mit unansehnlichen Blüthen in sich begreift. Linne zählt hierher die Gattungen Spinacea, Blitum, Beta, Galenia, Atriplex, Chenopodium, Rivina, Petiveria, Herniaria, Illecebrum, Polycnemum, Axyris, Achyranthes, Amaranthus, Gomphrena, Celosia, Ceratocarpus, Corispermum, Calluitriche, Salsola, Salicornia, Anabasis.

Oleraceae. Batsch. Herr Batsch begreift unter den Oleraceis welche die 47te seiner Familien ausmachen, nur solche Pflanzen, welche unvollständige Blüthen, einen vier bis fünfspaltigen ungefärbten Kelch, eine einsaamige Frucht, mit einem glatten, oft nierenförmigen Saamen haben, und zieht z. B. dahin die Gattungen Blitum, Atriplex, Chenopodium, Beta, Herniaria.

Oligostemones Wachend. Pflanzen welche weniger Staubfäden als Blumenkronblätter, oder Abschnitte der Blumenkrone haben.

Omophlephytum Neck. Neckers 23te Gattung oder Familie, welche die Gewächse mit vielen Staubfäden, die durch ihre Verbindung eine Säule bilden, in sich begreift (Vergl. Columniferae; Malvaceae.) von ὀμφλεκης, zusammmen verbunden, und φυτον, Gewächs.

Onagrae Juss. Die sechste Ordnung der vierzehnten Classe in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord VI.) Calyx monophyllus tubulosus, superus, limbo diviso, persistente aut deciduo. Petala definita summo calyci inserta, ejusdem laciniis alterna. Stamina defi-

nita, ibidem inserta, petalis numero aequalia aut dupla, rarius plura. Germen simplex inferum; stylus plerumque unicus; stigma partitum aut simplex. Fructus capsularis aut baccatus, inferus aut rarius semiinferus, plerumque multilocularis et polyspermus, raro unilocularis, nunc calycis limbo coronatus, nunc eodem deciduo supra denudatus. Corculum absque perispermo. Caulis herbaceus aut frutescens. Folia alterna aut opposita. Hierher gehören folgende Gattungen:

I. Stylus multiplex. *Genera inter ficoideas et onagras media.*

Mocanera Juss. (Visnea L. S.) Vahlia Thunb. Cercodea Soland. Lamark. (Tetragonia L. S.)

II. Stylus unicus. Fructus capsularis. Stamina petalis numero aequalia.

Montinia Thunb. L. S. Serpicula L. Circea L. Ludwigia L.

III. Stylus unicus. Fructus capsularis. Stamina petalorum dupla.

Jussiaea L. Oenothera L. Epilobium L. Gaura L. Cacoucia Aubl. Combretum Loefl. L. Guiera Juss.

IV. Stylus unicus. Fructus baccatus. *Genera Myrtoïdea, sed definite staminifera.*

Fuchsia Plum. Mouriria Aubl. Ophira Burm. L Baeckea L. Memecylon L. Jambolifera L. Escallonia L. S. Sirium L. Santalum L.

V. Genera Onagris affinia, polyandra.

Mentzelia L. Loasa Jacq. L.

Operculum s. Deckel der Moose.

Oppositifoliae Linn. eine Unterabtheilung der Linneischen Compositarum, welche die Strahlenblumen mit gegenüberstehenden Blättern in sich begreift.

Orchideae L. B. J. Orchides, Orchiden, Orchisarten. Die Familie der Orchiden ist eine sehr natürliche, genau abgezeichnete Familie. Ihre Blüthe gehört zu den unregelmäßigen. Der Kelch (welchen andere Krone nennen) ist gefärbt und mehrblätterig, (gewöhnlich fünfblätterig, selten vierblätterig, und sehr selten sind die mittlern Blättchen in einen Helm verwachsen. Die Krone (welche andere

Necta-

Nectarium nennen und Jüssieu sehr unrichtig als den sechsten Kelchabschnitt betrachtet) ist zweylippig, mit sehr ungleichen Lippen; dann die obere ist sehr kurz, die untere aber, besonders im Verhältniß zur oberen, ziemlich gros. Der Fruchtknoten ist unter der Blüthe. Der Griffel ist an die innere Wand der Krone angewachsen und kann kaum mit seiner Narbe unterschieden werden. Aus dem Griffel treten zwey sehr kurze Fädchen heraus, und an jedem hängt ein Klümpchen nackten Pollens, welche beyde von einer Wölbung oder doppelten Falte der sehr kleinen Oberlippe der Krone gedeckt werden. Die Kapsel ist dreykantig, bisweilen gedreht, einfächerig, dreyklappig, springt an den Kanten dreyfach auf, doch so, daß die Schaalstücke meistens oben und unten zusammen hängen bleiben. Die Saamen sind sehr klein, kugelförmig und mit einem ablangen, beyderseits zugespitzten Arillus umgeben. In diesen Arillus eingehüllt gleichen sie Feilspänen. Der Saamenhälter ist meistens linienförmig und der Länge nach an jeder Klappe der Kapsel einer befestiget, oder er ist säulenförmig und steht in der Mitte der Kapsel.

Die Wurzel der hierher gehörigen Pflanzen ist faserig, oder besteht aus zwey Knollen, welche bald ganz, bald zertheilt sind, (eigentlich nur aus einem lebenden Knollen, dann der andere ist der vorjährige, abgestorbene.) Der Stengel ist (meistens) einfach, krautartig, schaftähnlich, selten steigend. Die Blätter stehen abwechselnd, sind nervigt, die untern umschließen mit Scheiden den Stengel, die obern sitzen fest, bisweilen hat der Stengel statt Blätter nur Schuppen. Die Blumen finden sich meistens in einer Aehre und jede hat an der Basis ein Deckblättchen, Bractea, (welches von andern irrig Spatha genannt wird) selten sind sie einzeln am Ende des Stengels. Hierher gehören die Gattungen Orchis L. Satyrium L. Ophrys L. Malaxis Soland. Serapias L. Limodorum L. Thelymitra Forst. Disa Berg. Cypripedium L. Bipinnula Commers. Arethusa L. Poconia Juss. (Arethusae L. spec.) Epidendrum L. Vanilla Pl. (Epidendrum L.)

Bey Linne machen die Orchiden die siebente, bey Batsch die 27te natürliche Familie, und bey Jüssieu die dritte Ordnung der virten Klasse.

Anmerk. Herr von Schreber schreibt den Orchiden eine zweyfächerige Anthere zu, (*Linn.* Genera plant. ed. 8. T. II. p.

p. 599. Observ. Schreberi) allein das, was er Anthere nennt, ist eine von der Oberlippe der eigentlichen Krone gebildete Bedeckung, folglich ein Theil der Blumenkrone, und nichts weniger, als eine Anthere, dann der Pollen erzeugt sich nicht darin.

Ordnung der Gewächse s. System.

Organischer Bau der Gewächse, Organisatio plantarum s. vegetabilium. Den organischen Bau der Gewächse entdeckt man theils schon mit freyem Auge, noch mehr durch Hülfe der Vergrößerungsgläser, und wird durch einige Versuche ausser Zweifel gesetzt. Die festern einfachern Theile derselben sind die Fasern; aus diesen bestehen das Zellengewebe, — die Häute, die Rinde, der Splint, das vegetabilische Fleisch (bey den Holzpflanzen das Holz) und das Mark.

Die Pflanzenfaser ist, so weit man sie mit freyem und bewaffnetem Auge beobachten kann, wie die Thierfaser, aus andern kleinen zusammengesetzt und bey ältern Gewächsen aus verwachsenen Gefäßen entstanden (s. *Hedwig* de fibrae vegetabilis et animalis ortu. Lips. 1790.) Ihre Bestandtheile sind, wie bey der thierischen, Erde und Leim; sie ist, wie jene elastisch und reitzbar, und in Rücksicht dieser letzten Kraft mit jener einerley Gesetzen unterworfen.

Aus den auf verschiedene Art unter sich verbundenen Fasern bestehen die Häute und Kanäle der Pflanzen, welche in verschiedenen Pflanzen und ihren Theilen sehr verschieden sind. Die einfachste der Häute ist die Oberhaut (s. Oberhaut), die übrigen sind nicht so einfach und bilden zusammengesetztere Theile, das Zellengewebe (s. Zellengewebe) nemlich und die Gefäße.

Die Pflanzengefäße sind in Ansehung ihres Gewebes, der enthaltenen Flüssigkeiten und in Ansehung ihrer Richtung verschieden. In Ansehung ihres Gewebes sind sie entweder weich, oder knorpelich, oder holzig. In Ansehung der enthaltenen Flüssigkeiten sind sie entweder Saftgefäße (s. Saftgefäße) oder Luftgefäße (s. Luftgefäße). In Ansehung der Richtung unterscheidet man die gerade laufenden oder Fasergefäße (s. Fasergefäße,) die spiralförmig gewundenen, oder Spiralgefäße, (s. Spiralgefäße) und die in die Quere laufenden Schläuche, oder Markgefäße (s. Markgefäße.)

Diese verschiedenen Gefäße wirken alle zusammen zu der Ernährung der Gewächse, wodurch sowohl deren Erhaltung, als auch ihr Wachsthum und Fortpflanzung befördert wird (s. die Artickel: Bewegung der Säfte; Fortpflanzung; Befruchtungsgeschäfte; Ernährung der Gewächse; Nahrungssaft; Wachsthum.) Schon daraus, und aus der Assimilation der Nahrungssäfte, und der Ausarbeitung der eigenen Pflanzensäfte, welche Werke der äusserst künstlichen Pflanzenorganisation und die Ursachen sind, daß in gleichem Erdreiche und auf demselben Gartenbeete die Raute ihre bittere, der Sauerampfer seine sauren, der Lattich seine kühlenden Säfte erhält, ja daß sogar die verschiedenen Pflanzentheile oft verschiedene Säfte enthalten und also verschiedene Eigenschaften haben (s. Ernährung der Gewächse.) Daraus erhellet, daß in den Pflanzen, so wie bey den Thieren mancherley Abscheidungen vor sich gehen, da dieselben nebst den gemeinschaftlichen Säften, die vom Wasser wenig verschieden sind, so vielerley spezifische Säfte enthalten, welche bey einigen milchig, bey andern harzig, honigartig süß, ätzend, wohlriechend, stinkend u. s. w. sind. Ob es gleich noch in diesem wichtigen Theile der Pflanzenphysiologie, in der Lehre von der Sekretion und Exkretion, so wie auch noch zum Theil in der thierischen, äusserst dunkel ist, so ist es doch höchst wahrscheinlich, daß die verschiedene Beschaffenheit der Pflanzengefäße, ihr verschiedener Durchmesser, ihre Richtung, Beugung, Lage, Austheilung, Aeste, ihr eigener Bau, selbst ihre Bestandtheile einen großen Einfluß auf diese Verrichtungen haben müssen. Auch fehlen vielen diejenige Werkzeuge nicht, in welchen eigene Säfte abgesondert werden, und von welchen viele die größte Aehnlichkeit mit den Drüsen, die im thierischen Körperbaue dazu bestimmt sind, haben, und man findet bey sehr vielen Pflanzen Beyspiele davon. (S. Nebengefäße der Pflanzen; nr. III. — ferner Schranck von den Nebengefäßen der Pflanzen und ihrem Nutzen.)

Die besondern zusammengesetzten Organe der Gewächse und ihre Geschäfte lassen sich nach den allgemeinen Bestimmungen der organisirten Körper überhaupt in die zur Ernährung und in die zur Fortpflanzung bestimmte eintheilen. Zu den ersten gehören vorzüglich Wurzel, Stamm und Blätter, zu den letzten nebst den Wurzeln, die Zweige, Knospen, Zwiebeln, Knollen, Knospenknollen, vorzüglich aber

die Blüthentheile und die darauf folgende Frucht. (S. von allen diesen die besonderen Artickel.)

Alle Theile eines Gewächses sind mit den erwähnten Gefäßen versehen. Sie finden sich in der Wurzel, dem Stengel, den Blättern, der Blume, ja sogar in dem Griffel, der Narbe und dem Saamen. Es würde zu langweilig seyn, jeden einzelnen Pflanzentheil hier besonders zu erwähnen, da dieses schon größtentheils in besondern Artickeln geschehen ist, und sich auch keiner in dem Baue der Gefäße von den andern merklich unterscheidet. Abweichungen mancher Art finden sich zwar hier und da, aber im Ganzen ist doch der Bau derselbe.

Alle die erwähnten Gefäße entstehen auf dem Punkte, wo Wurzel und Stamm sich scheiden; sie sind dort in grossen Bündeln verbunden, die sich nach oben und unten in kleinere vertheilen. Sie verbinden sich durch kleinere Bündel, die sich aus einem großen in den andern hinüberbeugen und mit ihm verwachsen. Auf diese Art entsteht eine Anastomose, die am stärksten, wo neue Aeste oder Knoten treiben, in die Augen fällt und da eine netzartige feste Verbindung macht. Auf der Haut, sowohl des Stammes, der Zweige und Blätter, als auch der Wurzel endigen sich alle Gefäße in Löcher, Haare (oft Borsten und Stacheln) und Drüsen, um Feuchtigkeiten einzusaugen und auszudünsten, desgleichen um Luft einzuathmen und auszustoßen (s. Blatt, und Nebengefäße.)

In dem organischen Baue gründet sich das Leben der Gewächse. Daß sie leben, wird wohl Niemand bezweifeln. Ihr Entwickeln vom Saamen zu einer bestimmten Größe, das Entstehen der Blüthe und des frischen Saamens, aus welchem wieder Pflanzen von derselben Art hervorkeimen, das Begattungsgeschäfte, wodurch dieser Saamen entsteht, die Krankheiten und die endliche Auflösung der Gewächse, welche Folgen der zerrütteten Organisation sind; dieser ewige Kreislauf des Bildens, Entstehens und Vergehens, beweisen gar deutlich, daß sie leben; und hierin stimmen auch die beyden organischen Reiche der Natur, das Thier- und Pflanzenreich, unstreitig mit einander überein. Wir bemerken daher auch an den Pflanzen folgende Kräfte, welche wir bey den thierischen Körpern wahrnehmen, nemlich

a) die Schnellkraft, Federkraft, *Elasticitas*, oder das Bestreben eines biegsamen Körpers nach dem Ausdehnen

oder

oder Zusammendrücken seine vorige Gestalt mit Gewalt wieder anzunehmen. Diese Kraft zeigt sich noch beym Holze und bey verschiedenen verdickten Pflanzensäften.

b) Die Zusammenziehung, *Contractilitas*, *Contractibilitas*, die den Fasern des Holzes besonders eigen ist, in einer Ausdehnung und Zusammenziehung besteht und durch Feuchtigkeit oder Hitze bewirkt wird. Sie ist nicht blos bey frischen Gewächsen, sondern auch bey trocknen zu finden.

c.) Die Reitzbarkeit, *Irritabilitas*, eine lebende Kraft, welche darin besteht, daß wenn man einen Theil berührt, er sich schnell zusammenzieht. Sie ist in einem stärkeren oder schwächeren Grade allen Gewächsen, wenigstens gewissen Theilen derselben, eigen, vorzüglich lebhaft äussert sie sich z. B. bey Mimosa sensitiva, pudica, Dionaea Muscipula, Averrhoa Carambola, Smithia sensitiva, Oxalis sensitiva, bey den Staubgefäßen von Berberis vulgaris, Parietaria u. s. w. Sie hat eben so wie bey den Thieren in der thierischen Muskelfaser, ihren Sitz in der frischen, weichen, noch lebenden Pflanzenfaser, in der vertrockneten verschwindet sie, und in der harten fehlt sie ganz, so wie sie überhaupt mit dem Tode des Gewächses ganz aufhört; sie zeigt sich, wie bey den Thieren, auf einen einfachen angebrachten Reitz; auf jede Zusammenziehung, welche bey trocknem und warmem Wetter auf einen Reitz geschwinder als bey trübem und feuchtem erfolgt, folget meistens eine Erschlaffung, welche eine gewisse Zeit andauert; auch bey abgeschnittenen Pflanzenstücken ist sie noch zugegen, so lange die Fasern noch weich und saftig sind. Hierin stimmt also die Reitzbarkeit der Pflanzenfaser mit der der Thierfaser überein. Darin unterscheiden sich aber die thierische und vegetabilische Reitzbarkeit, daß die wechselsweisen Zusammenziehungen und Erschlaffungen bey den Pflanzen nicht so lange andauern als bey den Thieren; daß sie im Gewächsreiche nicht so allgemein ausgebreitet ist, und nicht allen Pflanzentheilen zukommt, sondern meistens nur zeither an den Blüthetheilen, besonders an den Blumenblättern, Staubbeuteln und Narben ist bemerkt worden, wenn man einige Pflanzen ausnimmt, an welchen die Blätter, Knoten und Blumenstiele reitzbar sind (S. *Gmelin* irritabilitas vegetantium in singulis plantarum partibus explorata. Tubing. 1768. 4.) Bey vielen Pflanzen ist sie so gering, daß sie ganz zu fehlen scheint, allein wenn man genau beobachtet, so wird man sie doch bey

allen

allen in einem gewissen Grade und zu gewissen Zeiten, wenigstens gewiß zur Befruchtungszeit, oder bey den Geschlechtlosen zu der Zeit, wo sie die Knospen ausstossen, antreffen.

Sehr oft ist die Reitzbarkeit mit Schnellkraft und Contractibilität verbunden, aber beyde Kräfte zusammengenommen sind doch nicht blos der Grund der Reitzbarkeit, sonst würde sie mit dem Tode der Gewächse nicht aufhören. Es giebt aber Erscheinungon im Pflanzenreiche, welche blos Folgen der Contractibilität und Elasticität sind, und irrig für Folgen der Reitzbarkeit gehalten werden. Z. B. So wie die Früchte des Springkrautes (Impatiens nolitangere,) der Balsamine (Impatiens Balsamina,) der Schotenweiderich arten reifen, (Epilobium) ziehen sich die Fasern der Kapselklappen zusammen und werden dadurch verkürzt, so, daß sie bey trockner Witterung bey der geringsten Berührung, oder wenn die Hitze zu stark auf sie wirkt, und sie zu sehr verkürzt werden, von selbst mit Schnellkraft auffspringen, die Saamen weit von sich schleudern, und sich gewaltsam gegen den Stiel hin aufrollen. Aehnliche Erscheinungen zeigen sich bey verschiedenen Pilzen, die mit Gewalt Deckel abwerfen und ihre Knospen ausstreuen.

d.) Die Lebenskraft, *vis vitalis, vita propria*, eine Kraft, die entweder der ganzen Pflanze, oder gewissen Theilen davon eigen ist, und die Verrichtungen derselben, wodurch Ernährung, Wachsthum und Fortpflanzung bewirkt wird, befördert. Durch sie saugen die Pflanze aus der Erde und der Luft die Nahrungstheile ein, durch sie saugen sie Stickluft ein, verarbeiten sie und geben sie als reine Lebensluft von sich, durch sie bewegen sich die Pflanzensäfte, werden in den Gefäßen geschieden, verarbeitet und der Natur des Gewächses assimilirt; wenn sie einmal von einem Gewächse geschieden ist, so wird es auch bey der reichlichsten Nahrung nicht wieder aufleben. Z. B. Wenn man eine Pflanze, die in einen Topf gesetzt ist, allmählig durch Entziehung des Wassers welken läßt, so wird sie, wenn sie auch alle Theile behalten hat, nachher nicht mehr im Stande seyn, fortzuwachsen, wenn man sie auch noch so sehr begieset. Es fehlt ihr die Lebenskraft, welche vorher die Säfte in die Höhe trieb.

e.) Die

e.) Die Reproductionskraft, *vis reproductionis*, oder die Kraft verlohrene oder verletzte Theile wieder zu ersetzen oder zu ergänzen. Wenn man einen Baum aller Aeste beraubt, so wird er wieder neue hervorbringen. Wird die Rinde verletzt, so ersetzen die nächsten Gefäße des Bastes das fehlende und die Wunde heilt zu. Nicht alle Pflanzen besitzen, eben so, wie nicht alle Thiere, diese Kraft in gleichem Grade; einigen scheint sie ganz zu fehlen, dahingegen andere sie desto stärker äussern.

f.) Der Bildungstrieb, *Nisus formativus*, oder das unablässige Bestreben der Natur, der Materie eine bestimmte Gestalt zu geben. Durch ihn entsteht in dem befruchteten Eychen durch die innigste Mischung der männlichen und weiblichen Feuchtigkeiten der junge Pflanzenkeim, durch ihn keimet der Saame und die Pflanze wächst nach dem ihrer Art eingeprägten Abrisse oder Wachsthumsschema in der bestimmten und eigenen Gestalt auf, wodurch sie sich von allen andern Pflanzenarten in der Welt unterscheidet.

Jene Kräfte, die man unleugbar bey den Thieren dargethan hat, sind also auch den Gewächsen eigen. Aber noch ist eine Kraft übrig, die fast allgemein nur den Thieren zugeeignet wird, und worin der Unterschied zwischen Thier- und Pflanzenreich sich gründen soll, nemlich das Empfinden, *Sensibilitas*. Es fragt sich also: haben die Pflanzen Empfindung und sind sie sich derselbeu bewußt, oder haben sie eine Seele? Die meisten Naturforscher beantworten diese Frage verneinend und erklären alle die Erscheinungen, woraus man das Empfinden der Pflanzen beweisen will, blos für Folgen eines höchst feinen und künstlichen Organismus und einen erhöhten Grad der Reitzbarkeit. Nur einige Gewächse, sagen sie, äussern etwas dem Empfinden ähnliches, aber bey weitem nicht alle. Man hat noch keine Nerven entdeckt, worin doch bey Thieren die Empfindung liegt. Bewußtseyn, und folglich eine Seele setzt einen Ort, wo alle Nerven zusammenfließen, ein Sensorium commune, wo das Bewußtseyn bewirkt wird, voraus, und ein solches Sensorium commune hat man bey den Pflanzen noch nicht gefunden, im Gegentheil wir sehen bey den Holzpflanzen deutlich, daß das Leben nicht von einem Punkte ausgeht, sondern sein Prinzip allgemein vertheilt ist, dann jede Knospe ist fähig für sich zu leben, und bringt, wenn sie durch Pfropfen oder Okuli-

ren auf einen andern Stamm, oder an einem Steckreise sitzend in die Erde verpflanzt wird, eine neue Pflanze hervor. Gleiche Bewandniß hat es mit den Pflanzen, die sich durch Zwiebeln, Knollen, Knospenknollen u. d. gl. fortpflanzen.

Allein gegen alle diese Argumente, so scheinbar sie sind, lassen sich doch wichtige Einwendungen machen. Der Unterschied, den man gewöhnlich zwischen Thierreich und Pflanzenreich macht, ist blos metaphysisch, wir können schlechterdings nicht bestimmen, wo das Empfinden aufhört, und die blose Reitzbarkeit ihren Anfang nimmt. Ist wohl das Empfinden bey einigen Thieren besonders aus der Klasse der Würmer, deutlicher, als bey einigen Gewächsen? Warum nennen wir das Zusammenziehen nach einem angebrachten Reitze bey dem Polypen Empfindung, und bey den Mimosen blos Reitzbarkeit? Gewiß aus keiner andern Ursache, als weil wir einmal den Heischesatz als richtig annehmen: die Thiere haben Empfindung, die Pflanzen aber nicht. Allein wer überzeugt uns, daß der Polype sich des Reitzes bewußt ist, welches doch zur Empfindung äusserst nothwendig ist? Der Arm-Polype fängt vermittelst seiner Arme Insekten und Würmer, und versenkt dieselbe in seine Mundöffnung; die Dionaea Muscipula, und der Sonnenthau fangen mit ihren Kronen Insekten und halten dieselbe eingeschlossen, bis die Befruchtung vollbracht ist. Was berechtiget uns, zu sagen, dieses sey bey dem Polypen eine Folge der Empfindung, des Bewußtseyns und der Willkühr, bey der Dionaea Muscipula, und dem Sonnenthaue aber blos eine Folge der Reitzbarkeit?

Die Thiere, sagt man, haben Nerven und in denselben den Sitz der Empfindung, den Pflanzen mangeln die Nerven, folglich auch die Empfindung. Es ist wahr, wir sehen bey den größern Thieren Nerven, und sind überzeugt, daß darin der Sitz der Empfindung sey; aber wer überzeugt uns, daß zur Empfindung Nerven durchaus und unumgänglich nothwendig seyn. Kennen wir so genau den Bau aller thierischen Körper, daß wir sagen können, keinem Wesen, das Empfindung hat, fehlen die Nerven, bey allen sind sie die Werkzeuge, der Sitz der Empfindung? Wir schließen blos analogisch von den größern und vollkommnern Thieren auf die kleinern und unvollkommnern, wenn wir ihnen Nerven zueignen. Wer sah je mit Zuverlässigkeit die Nerven

ven der Polypen, der Zoophyten und vieler Schaalthiere? Aber angenommen, daß ohne Nerven keine Empfindung statt habe, kennen wir dann den innern Bau der Gewächse so genau, daß wir ihnen dieselben geradezu absprechen können? Was haben wir Grund zu behaupten daß die reitzbare Faser aller Nervenkraft beraubt sey? Die merkwürdigen Erscheinungen bey den Mimosen, bey Averrhoa Carambola, bey Dionaea Muscipula und mehreren andern Gewächsen, die so merkwürdige Ereigniß des Pflanzenschlafs (s. Schlaf der Pflanzen) scheinen mehr für Empfindung, als für blose Reitzbarkeit zu sprechen.

Das Bewußtseyn einer Empfindung will man den Gewächsen, wie wir schon angeführt haben, vorzüglich wegen des Mangels eines Sensorium commune absprechen. Wir finden ein solches bey den größern und vollkommnern Thieren, und haben sehr vielen Grund zu schließen, daß es auch den Insekten nicht fehle; allein können wir wirklich analogisch schließen, daß es auch allen einfacheren Thieren aus der Klasse der Würmer eigen sey? Wer hat je den Ort ausgemacht, wo sich das Sensorium commune des Polypen findet, des Polypen — der sich durch Theilung vermehrt, der durchs Zerschneiden eine vielköpfige Hydra wird, der sich, wie ein Finger eines Handschuhes umkehren läßt, der sich in einen andern hineinpfropfen läßt und mit ihm sich zu einem Körper vereiniget? Kann nicht der ganze Inbegriff der Empfindungsorgane, der Complexus nervorum, die Stelle eines solchen gemeinschaftlichen Empfindungsplatzes vertreten? Will man aber auch annehmen, daß ohne Sensorium commune kein Bewußtseyn denkbar sey, wer erweiset uns, daß es den Pflanzen ganz fehle? Ist es nicht möglich, daß in dem Punkt, wo sich Stamm und Wurzel scheidet, von wo aus die Lebenskraft aufwärts und abwärts wirkt, der Sitz des Lebensprinzip und der gemeinschaftliche Empfindungspunkt sey? Der Umstand, daß bey den Holzpflanzen jede Knospe fähig ist für sich zu leben, und eine neue Pflanze bringt, wann sie durch Pfropfen, oder Okuliren auf einen andern Stamm oder an einem Steckreise sitzend in die Erde gebracht wird, daß man Pfropfreiser umgekehrt aufpropfen, Steckreiser umgekehrt in die Erde verpflanzen, ja einen ganzen Baum umgekehrt setzen kann und sie doch wachsen, Zweige, Blätter und Blüthen treiben sieht; dieser Umstand kann nicht als Einwurf gebraucht werden, und fällt von selbst weg,

so bald man die Natur der Holzpflanzen genauer untersucht. Sie sind zusammengesetzte Pflanzen, eine Sammlung von Pflanzen, gleichsam polypenartiger Natur, und haben ein vielfaches Lebensprinzip; dem allgemeinen Lebensprinzip, das seinen Sitz da hat, wo sich Stamm und Wurzel scheidet, sind mehrere besondere Prinzipe, und diesen wieder andere u. s. w. subordinirt; jeder Ast, jeder Zweig, jede Knospe, ist als eine besondere Pflanze zu betrachten, und jeder dieser Theile hat den Sitz seines besonderen Lebensprinzips in dem Knoten, aus dem er seine Entstehung herleitet. Daher ist jeder Zweig, jede Knospe fähig ein eigenes, von ihrem Mutterstamme unabhängiges Leben anzufangen; und da es mit den Verästungen der Wurzel und ihren Knospen eine gleiche Bewandniß hat, und die Pflanzengefäße zuführende Gefäße zugleich sind, so sieht man auch ein, wie sie umgekehrt gepflanzt werden können. Ist es nun nicht möglich, daß eben diese Knoten, die Sitze der verschiedenen Lebensprinzipe, auch eben so viele Sensoria dieser Pflanzen sind?

Denken wir uns die Sache auf diese Art, so sehen wir auch ein, wie es möglich sey, daß der Regenwurm, der Polype sich durch Zerschneiden vermehren läßt, daß jedes abgeschnittene Stück ein eigenes Leben anzufangen, und willkührlich zu handeln im Stande sey, ohne daß man nöthig hat eine Theilbarkeit seiner Seele, (die man ihm doch zueignen muß, sobald man seine Handlungen für willkührliche erklärt,) anzunehmen. Der Polype enthält eine ganze Sammlung von Keimen, jeder mit einem eigenen Lebensprinzip versehen, davon jeder Entwickelungsfähig ist und sich wirklich entwickelt, sobald er in die günstigen Umstände versetzt wird. Wir sehen wie oft sich Keime an dem Polypen, auch ohne daß er zertheilt wird, entwickeln, und wie Aestchen am Stamme, oder wie Brutzwiebeln an der Mutterzwiebel, an dem Körper der Mutter ansitzen, bis sie fähig sind sich zu trennen und ein eigenes Leben anzufangen. Wenn man nnn einen Polypen zerschneidet, so werden der Entwickelng fähige Keime entblößt, vermöge des in ihnen wohnenden Lebensprinzip entwickelt, die mit den einzelnen Stücken des zerschnittenen Polypen gleichartigen Theile verbinden sich mit diesen, die ungleichartigen aber ersetzen die fehlenden Theile, und so wird aus jedem Stücke ein ganzer Polype wieder.

In den frühesten Zeiten schon haben einige Naturforscher den Pflanzen eine Seele zueignen wollen, schon die griechischen Philosophen redeten von der Anima vegetativa, und gründeten ihre Meinung vorzüglich auf die Beobachtungen bey den empfindlichen Pflanzen. Die Dichter schmückten diese Meinung aus, und erschufen daraus ihre Dryaden, von denen sie lehrten, daß sie mit den Bäumen in dem engsten Verhältnissen stünden, daß der Baum durch sie lebe, durch sie empor wüchse, sich jedes Jahr erneuere, Blüthe und Frucht bringe, daß hingegen auch ihr Leben an das Leben des Baumes gekettet sey, und wenn derselbe sterbe, sie auch eine gewisse Art des Todes stürben, oder wenigstens in einen todähnlichen Schlummer fielen, bis sie das Schicksal wieder aufs neue mit einem Lebensbaume vereinigte. Nachher gerieth die Lehre von der Pflanzenseele ganz in Vergessenheit, und nur erst im vorigen Jahrzehend hat sie Percival wieder zu beweisen gesucht. Es wäre zu weitläufig Percivals Gründe, und die Gegengründe, womit man ihn zu widerlegen gesucht hat, hier aufzustellen; wir empfehlen unsern Lesern die Quellen darüber selbst nachzulesen.

S. Also hätten die Pflanzen Vorstellung und Bewußtseyn ihrer Existenz? Eine Diatribe für Liebhaber der Naturkunde und Psychologie (von Percival) Frankfurt 1790. 8.

Betrachtungen über das Empfindungsvermögen der Pflanzen (von Percival) in den Abhandl. der Gesellsch. der Wissenschaften zu Manchester Th. 2. S. 50—55.

Haben die Pflanzen Vorstellungen und Bewußtseyn ihrer Existenz? in den neuen Entdeckungen und Beobachtungen in der Physik, Naturgeschichte und Oekonomie; herausgegeben von Bernh. Sebast. Nau. (Frankf. 1791.) B. 1. S. 220.

Wir haben uns auch nicht um deswillen so weitläuftig über diese Materie ausgebreitet, um unsere Leser überzeugen zu wollen, daß die Pflanzen Empfindung und Bewußtseyn hätten; sondern um ihnen zu zeigen, wie wenig gewisses wir über diesen Punkt zu wissen und zu erfahren im Stande seyen, und wie wenig stichhaltig die Gründe seyen, welche

man bisher dagegen vorgebracht habe. Sollte indessen den Gewächsen auch das Empfinden noch eigen seyn, so muß man auch wenigstens den geringsten Grad eines Bewußtseyns und Willkührs, und folglich auch etwas Seelenartiges annehmen. Aber wir schweigen am besten ganz davon, dann nie werden wir doch in diese Finsterniß einige Hellung bringen können; wir sind noch zu sehr ans Körperliche gefesselt, und der undurchdringliche Schleyer unserer gröberen Organisation raubt uns alle Aussicht, so bald wir nach dem Geistigen zu blicken wagen. Ueberdas drehet sich der ganze Streit um etwas Subjectives, von dem es ausser dem Gefühle kein Kriterium giebt.

Zwischen den Pflanzen und Thieren haben in ihrem organischen Baue viele Naturforscher Aehnlichkeiten gesucht. Schon Aristoteles nannte die Pflanzen umgekehrte Thiere. Am glücklichsten hat der unvergeßliche Bonnet diese Materie ausgeführt. Mit dem größten Scharfsinne und der glücklichsten Einbildungskraft macht er zwischen dem Eye, der Leibesfrucht, der Ernährung, dem Wachsthume, den Befruchtungsorganen und andern Theilen der Thiere mit den Gewächsen die treffendsten Vergleichungen. Linne suchte diese Aehnlichkeiten besonders bey den Blüthetheilen durchzuführen, er sagt deswegen in seiner Philosophia botanica (ed. 2. p. 92. u. ed. 3. p. 95.) *Calyx* ergo est Thalamus; *Corolla* Auleum; *Filamenta* vasa spermatica; *Antherae* testes; *Pollen* genitura; *Stigma* vulva; *Stylus* vagina; *Germen* ovarium; *Pericarpium* ovarium foecundatum; *Semen* ovum. Daß in diesen Vergleichungen indessen noch vieles Gesuchtes und Unrichtiges enthalten, werden unsere Leser leicht einsehen, wenn sie unsern Artickel: Befruchtungsgeschäfte, nachlesen, wo wir diese Materie nach den Beobachtungen Kölreuters, Gärtners und Medicusens abgehandelt haben. Wir wollen inzwischen unsern Lesern das vorzüglichste dessen, was sich zwischen Thieren und Pflanzen ähnliches findet, oder verschiedene Naturforscher als Aehnlichkeit wenigstens aufgestellt haben, nicht vorenthalten.

Thiere und Pflanzen kommen darin überein, daß ihr Körper nach dem Leben zerstört wird. Es ist das unabbittliche Loos alles Organischen, endlich aufgelößt zu werden und

in Verwesung über zu gehen. Im Mineralreiche finden wir zwar auch etwas Aehnliches, z. B. Granit, Porphyr und andere Körper zerfallen in Staub; es geschieht aber dieses nicht durch eine Gährung, wie bey Thieren und Pflanzen, sondern es ist blos ein Zertheilen durch Entziehung der bindenden Substanzen und die Stoffe werden nicht verändert, wie im Thier- und Pflanzenreiche.

Thiere athmen eine Menge Luft ein und stoßen sie wieder von sich, eben so die Gewächse, nur mit dem Unterschiede, daß Thiere Lebensluft (dephlogistisirte Luft) einathmen, und Stickluft (phlogistische Luft) ausstoßen; Pflanzen hingegen Stickluft begierig an sich ziehen und Lebensluft unter gewissen Umständen aushauchen. S. Blatt; Pflanzen, ihr Nutzen.

Das Leben der Thiere ist nach den Klassen und Arten sehr verschieden. Es giebt Thiere, die hundert und mehrere Jahre, und solche, die ein einziges Jahr, wenige Monate, Wochen, Tage oder wohl gar nur einige Stunden leben. Manche Thiere erstarren und leben zu einer festgesetzten Zeit wieder auf, z. B. das Murmelthier, der Hamster, der Frosch, viele Insecten sowohl im vollkommnen als im Larvenzustande. Einige Thiere scheinen tod zu seyn und erhalten doch ihr Leben wieder, so bald ihnen das fehlende Element, worin allein sie nur munter seyn können, mitgetheilt wird. Dahin gehört z. B. das Räderthierchen (Vorticella votatoria) welches im trocknen Jahre lang für tod liegen und doch in einem Tropfen Wasser wieder soll aufleben können. Auch die Essigaale, Kleisteraale (Chaos Anguilla Blumenb.) sollen gleiche Kräfte haben. Auch von den beyden Insecten, Monoculus Pulex und Monoc. quadricornis erzählt man ein Gleiches. Unter den Pflanzen haben wir die Eiche, die fünf- bis sechshundert, ja unter günstigen Umständen über tausend Jahre alt wird. Die Adansonia digitata (Affenbrodbaum) in Afrika wird wenigstens tausend, wo nicht noch einmal so viele Jahre alt; die Ceder erreicht ein Alter von mehreren tausend Jahren, wie die Zählung der Jahrringe beweißt. Viele Gewächse, z. B. Verbascum Thapsus, Oenothera biennis, Gaura biennis &c. leben zwey Jahre, alle Sommergewächse nur ein Jahr, bisweilen nur einige Monathe. Unter den Pilzen findet man Pflanzen von sehr kurzer Dauer, sehr viele existiren nur einige Tage und viele der

allerkleinsten haben noch eine kürzere Dauer. Die Staudengewächse (Suffrutices) sterben im Herbste über der Wurzel ab, leben aber mit dem Frühlinge wieder auf und treiben neue Schößlinge. Die Moose und Flechten haben von allen Gewächsen das allerzäheste Leben. Im Sommer scheinen sie tod zu seyn, im Herbste aber leben sie wieder auf und wachsen fort. Die ausdauernde Gewächse bringen im Winter in einer Erstarrung zu und bey eintretender Wärme fängt die Lebenskräft wieder zu würken an.

Die Pflanzen werden auf eine analoge Art, wie die Thiere, genährt; beyde verarbeiten die eingenommene Nahrungstheile, assimiliren dieselben vermöge der ihnen eigenen Organisation ihrer Natur und wachsen nach dem jeder Art eingeprägten Schema.

Aber die größten Aehnlichkeiten zwischen Thieren und Pflanzen entdeckt man bey der Fortpflanzung und den dazu gehörigen Theilen. Diese Periode ereignet sich bey Thieren und Pflanzen, wann sie ihr Wachsthum entweder ganz, oder doch größtentheils vollendet haben, wann ihre ganze Natur, all ihre Kräfte gleichsam zur Reife gediehen sind. Das Säugthier hat zu dieser Zeit seine größte Munterkeit und Stärke, der Vogel prangt in hochzeitlichem Kleide mit den prächtigsten Farben, und Liebe und Begattungstrieb reitzt ihn zu den lieblichsten Gesängen; das Insekt vollbringt diese Bestimmung der Natur nur in der vollkommensten Ausbildung aller seiner Theile, und wird oft durch auffallende Metamorphosen diesem wichtigen Zeitpunkte entgegen geführt; selbst der Mensch erscheint zu dieser Zeit in seiner ganzen Schöne, und in der Fülle seiner Kraft. Auch die Pflanzen haben in diesem Zeitpunkte den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit erreicht, sie erscheinen in dem reitzendsten Gewande, in dem lieblichsten Schmuck ihrer Blüthen und durch mancherley Metamorphosen, durch mancherley Abscheidungen von Säften, durch Ausdehnungen und Zusammenziehungen ihrer Theile, werden sie dieser ihrer höchsten Bestimmung entgegen geführt, und dann entwickeln sich Theile, welche mit den thierischen Geschlechtstheilen in großer Analogie stehen. Wir wollen diese Aehnlichkeiten einzeln betrachten.

Die öhligte Materie, die sich in den Blumenstaubgefäßchen absondert, und ohne deren Mitwirkung keine Erzeugung

eines

eines Keimes in dem jungfräulichen Pflanzeneychen möglich ist, hat die größte Aehnlichkeit mit der männlichen Saamenfeuchtigkeit der Thiere, hat mit ihr gleiche Absicht ihres Daseyns und gleiche Kraft; die diese Feuchtigkeit absonderten kleinen Gefäßchen, die unter dem Namen des Blumenstaubes, Pollens, bekannt sind, haben in Rücksicht dieser Absonderung Aehnlichkeit mit den thierischen Hoden, und die sie einschließenden Antheren vertreten die Stelle des Hodensackes; die feinen Zuführungsgefäße, welche von den Saamenfeuchtigkeitsgefäßchen durch die Antheren und Filamente laufen, und durch welche ihnen diejenigen Säfte, woraus sie das befruchtende Oehl abscheiden, zugeführt werden, kann man gar wohl mit den Gefäßen, worin bey den Thieren die erste Abscheidung der Saamenfeuchtigkeit und die Zuführung derselben zu den Hoden geschieht, vergleichen.

Das jungfräuliche thierische Eychen ist eben so, wie das jungfräuliche Pflanzeneychen, ein einfaches, aus einem mehr oder weniger verdickten Safte oder einem markigen Fleische bestehendes und in ein dünnes Häutchen eingeschlossenes Kügelchen, ohne Spur eines Keims oder Embryos, welches lediglich von der Befruchtung seine Veränderung erwartet. Beyde, das thierische und das Pflanzeney haben ihre zuführende Gefäße, ihre Griffel, welche sich bey den Pflanzen in den Narben, bey den Thieren aber in den Warzen der Mutterscheide, als den thierischen Narben, endigen, bey Thieren und Pflanzen, die eigene weibliche Feuchtigkeit entwickeln, solche durch die Narben ausschwitzen, und sie, wenn sie sich mit der männlichen Feuchtigkeit daselbst gemischt hat, wieder einsaugen, dem Eychen zuführen, dasselbe befruchten und die Erzeugung des Keimes, so wie auch alle nun mit ihm vorgehende Veränderungen bewürken. S. Befruchtung; Befruchtungswerkzeuge; Befruchtungsgeschäfte; Embryo; Ey. — ferner

Zoologe, oder compendiöse Bibliothek des Wissenswürdigsten aus der Thiergeschichte Heft II — III. Abschn. I.

Der Fruchtknoten ist dem Uterus der Thiere ganz analog, dann er dient dem Saamen bis zur Reife zum Schutz und Bedeckung nicht nur, sondern aus ihm entspringen auch die Nabelschnurgefäße, durch welche der Saame, wie die

die thierische Leibesfrucht, von der Mutter seine Nahrung empfängt, bis er zur völligen Reife gelangt und fähig geworden ist, für sich zu leben. Der scharfsichtige Gärtner beschreibt uns bey dem befruchteten Pflanzeney das Chorion, den Liquorem amnii, den Sacculum colliquamenti, die Nabelschnurgefäße und bey dem reifen oder der Reife nahen Saamen ausser dem Embryo das Eyweiß, den Dotter, die Mutterkuchen (Cotyledones,) lauter Theile, welche mit den thierischen Theilen dieses Namens der Absicht ihres Daseyns nach die größte Aehnlichkeit haben.

Die Thiere sind größtentheils getrennten Geschlechts, nur wenige aus der Klasse der Insekten und Gewürmer sind Zwitter, die Pflanzen hingegen haben meistentheils Zwitterblüthen, selten beyde Geschlechter auf einem Stamme, noch seltener auf zween Stämmen getrennt. Hiervon liegt der Grund vorzüglich in dem Mangel der Bewegung von der Stelle bey den Pflanzen, weshalben, um eine Fortpflanzung zu bewürken, die Geschlechtstheile so nahe als möglich gebracht werden mußten, da dieses bey Thieren, die sich willkührlich hin und her bewegen und also die verschiedenen Geschlechtstheile zusammen bringen können, nicht nothwendig war. Gewiß sollten auch durch die Trennung der Geschlechtstheile im Thierreiche größere Zwecke, als: Geselligkeit, wechselseitige Unterstützung, gemeinschaftliche Sorge für die Nachkommenschaft u. d. gl. erreicht werden; dann ohne die Trennung der Geschlechtstheile würde das mächtige Band, das Menschen und Thiere bindet, die Liebe, und mit ihr der Familienverein, und alle auf dieselbe gegründete gesellschaftliche Verbindungen wegfallen, alle Menschen und Thiere würden Einsiedler werden, und wichtige Grade der Vollkommenheiten würden nie in der Schöpfung erreicht werden. Bey den Pflanzen mit getrennten Geschlechtern hat die Vorsicht das Befruchtungsgeschäfte durch eine ausserordentliche Menge von Saamenstaub, durch die sehr große Flüchtigkeit desselben, durch Winde, Insekten, zu erleichtern und zu sichern gesucht.

Viele Thiere aus der Klasse der Würmer (und vielleicht auch mehrere Insekten und manche Fische) sind Aphroditen, d. i. ihr Uterus hat die Kraft weibliche und männliche Funktionen zu verrichten, das Eychen zu erzeugen und eine männliche Feuchtigkeit zu entwickeln, wodurch dasselbe befruch-

befruchtet wird, besonders finden wir diese Kraft bey vielen Schaalthieren und Zoophyten, die den größten Theil ihres Lebens hindurch, oder wohl gar immer festsitzen, und also aus Mangel der Fähigkeit den Ort zu verändern, wenn sie getrennten Geschlechts wären, sich nicht begatten könnten. Auch bey vielen Pflanzen finden wir diese aphroditische Natur, und zwar besonders bey solchen, wo die Befruchtung durch verschiedene Geschlechtstheile oft vielen Verhinderungen, ungünstigen Umständen und Gefahren ausgesetzt wäre. S. Aphroditae; Algae; Farrenkräuter; Moose.

Bey den Pflanzen entdecken wir ausser der Vermehrung und Fortpflanzung durch Saamen, einen zweyten Vermehrungsweg, durch Verlängerung (durch Zwiebeln, Knospen, Knollen, Knoten, Fortsätze, Knospenknollen, Wurzelbruth, fortlaufende Rancken u. d. gl.) und durch Theilung (durch Steckreiser, Absenker, Pfropfen, Okuliren u. s. w.) Viele Pflanzen pflanzen sich auf diesem Wege einzig und allein fort, (s. Algae, Moose,) und bey sehr vielen hat er, um die gewisse Fortpflanzung desto mehr zu sichern, neben dem ersten statt. Auch bey vielen Thieren findet sich dieser zweyte Vermehrungsweg, und zwar entweder in Verbindung mit dem ersten (z. B. der Armpolype legt Eyer, woraus sich junge Armpolypen entwickeln, auch wachsen ihm lebendige Junge aus seinem Leibe, wie die Bruthzwiebeln aus dem festen Körper der Mutterzwiebel, und er läßt sich auch durch Theilung, durchs Zerschneiden vermehren;) oder ausschlüßlich ohne den ersten, (viele Lythophyten und Zoophyten, die Bandwürmer, und mehrere Polypen, bey denen man noch keine Eyer hat entdecken können, scheinen sich lediglich auf diesem zweyten Wege fortzupflanzen.)

So sehen wir also in dem wichtigsten Geschäfte, in der Fortpflanzung, und zwar auf allen Wegen, die genaueste Uebereinstimmung zwischen Thieren und Pflanzen.

In dem organischen Baue der Thiere und Gewächse suchten mehrere Naturforscher folgende Unähnlichkeiten:

1) Die Thiere sind mit Knochen, Muskeln, Arterien und Venen, lymphatischen Gefäßen, Drüsen und Nerven versehen; Pflanzen hingegen haben einen ganz verschiedenen Bau; Ihre Maschiene ruht nicht auf Knochen, und Muskeln haben sie gar nicht. Sie sind ein Bündel von Ge-

Gefäßen mit einem Zellgewebe und einer Menge von Häuten bedeckt; daher kann man eigentlich im strengsten Verstande keine Faser, woraus bey den Thieren die Muskeln bestehen, annehmen. Was man am Pflanzenkörper Faser nennt, sind holzigte Gefäße, und von den thierischen Fasern ganz verschieden gebildete Körper. S. Wildenow Grundriß der Kräuterkunde S. 293. §. 244.

Es ist wahr, diese Unähnlichkeiten finden sich vor, wenn man die größern gewissermaßen vollkommnern und sehr künstlich und gleichsam sorgfältiger ausgebildeten Thiere, gegen die ebenfalls größern vollkommnern und sehr sorgfältig ausgebildeten Pflanzen vergleichet. Schreitet man aber in den beyden organischen Reichen von diesen höheren Stufen allmählig bis zu den niedrigsten, auf welchen die einfachsten Geschöpfe stehen, in jedem Reiche fort, so wird man eine solche stufenweise und allmählige Annäherung finden, daß man sich vergeblich bemühet eine Scheidelinie zu entdecken. Schon bey den Amphibien und Fischen findet man keine wahre Knochen mehr, sondern nur Knorpel, und bey den Inseckten und Würmern fällt alles Knochenartige ganz weg, und sie haben gar kein Skelet. Bey den Insekten sind die weichen Theile des Körpers, nebst Nerven, Sehnen und Muskeln, alle inwendig und aussen mit einer harten, oft panzerartigen Decke, wie mit einer Rinde bekleidet, worin sie schon Aehnlichkeit mit den Gewächsen haben. Eben so sind alle Gewürme weiche Massen mit einer bald mehr bald weniger weichen oder harten Haut bedeckt; ihre Muskeln, Sehnen und Nerven unterscheiden sich nicht mehr deutlich, und viele (z. B. die Polypen) sind, wie die Pflanzen, gleichsam nur Bündel von Gefäßen mit verschiedenen Häuten bedeckt. Die Fasern der Thiere und Pflanzen sind sich nur sehr unähnlich, wenn man die beyden Extreme der Abstufungen betrachtet, aber in den einfachern Geschöpfen beyder Reiche, den Würmern, besonders den Polypen und Polypenartigen, des Thierreichs, und den Pilzen des Pflanzenreichs ist auch hierin eine solche Annäherung, eine solche Aehnlichkeit, daß man nicht die Grenze bestimmen kann, wo die Faser aufhört thierisch, und anfängt vegetabilisch zu seyn.

2.) Thiere sind einfache Geschöpfe, die nicht ohne Schaden getheilt werden können; Pflanzen hingegen sind zusammenge-

mengesetzte Körper, wovon jede Knospe eine besondere Pflanze vorstellt und ein eigenes Lebensprinzip hat.

Schon Herr Wildenow (a. a. O.) widerlegt die Allgemeinheit dieser beyden Sätze. Auch unter den Thieren finden wir zusammengesetzte Geschöpfe, obgleich nicht so häufig als unter den Pflanzen, die Polypen, die Regenwürmer, die durch Theilungen vermehrt werden, geben aber doch Beyspiele. Und bey den Pflanzen sind die meisten Sommergewächse einfache Geschöpfe, die eben so wenig, als die meisten Thiere, ohne Schaden theilbar sind.

3.) Thiere wachsen nur eine gewisse Zeit, dann hören sie auf größer zu werden, und können nur in der Dicke, nicht aber in der Länge zunehmen; die Pflanzen aber hören niemals auf zu wachsen, als bis endlich der Tod ihren Wachsthum begränzt.

Ebenfalls keine allgemeine Sätze! Nur diejenigen Thiere, welche wahre Knochen haben, wie die Säugthiere und Vögel, und die, deren weiche Theile blos durch die äussere harte Rinde gestützt werden, die Inseckten, haben eine bestimmte Wachsthumsgränze; die Amphibien und Fische aber, welche ein knorpelichtes Skelet haben, und die meisten, wo nicht alle Würmer, wachsen so lange sie leben. Auch die Pflanzen haben ihre bestimmte Wachsthumsgrenze, die einfachen hören, wie der tägliche Augenschein lehrt, zu wachsen auf, wann sie geblühet haben, und bey den zusammengesetzten, perennirenden, muß man nicht sowohl auf die Vergrößerung der ganzen Masse, als vielmehr auf das Wachsthum jeder Knospe sehen, als welche als eine eigene Pflanze zu betrachten ist; jede Knospe erlangt das Ziel ihres Wachsthums mit der Blüthezeit, und das fortgesetzte Wachsthum eines perennirenden Stammes besteht blos in Verlängerung, in Entwickelung neuer Knospen, oder gleichsam neuer, auf den alten Mutterstamm verpflanzter Pflanzen, ist also nicht einmal mit dem fortgesetzten Wachsthume der Fischen und Amphibien zu vergleichen.

4.) Die chemischen Bestandtheile des Thiers im Allgemeinen sind Kalcherde, Phosphorsäure, flüchtiges Laugensalz, Fett oder Talg, und Leim; Pflanzen im Allgemeinen bestehen aus Kalcherde, Pflanzensäure, fixem Laugensalze, Oel und Schleim. Allein hier finden sehr viele Ausnahmen statt, wie selbst Herr Wildenow bemerkt; die Bestandtheile

des Bodens, worauf die Pflanzen wachsen, und andere zufällige Dinge haben darauf Einfluß. Alle Gewächse am Meeresstrand haben andere Bestandtheile, als sie in fetter Gartenerde bey sich führen; und überhaupt durch die Cultur verliehren alle Gewächse ihre ursprüngliche Eigenschaften. Die Pflanzen aus der Klasse der Tetradynamie haben flüchtiges Laugensalz, einige Gräser Phosphorsäure und thierischen Leim u. s. w. Es ist übrigens bekannt, daß wir es noch nicht so weit haben bringen können, durch die Chemie zu entscheiden, ob ein zweifelhafter Naturkörper dem Thierreiche oder dem Pflanzenreiche zuzuzählen sey.

So sehen wir also, daß man die Grenzscheide zwischen dem organischen Bau der Thiere und der Pflanzen nicht bestimmt ziehen kann, sondern daß die beyden organischen Reiche auf mannichfaltigen Wegen in einander übergehen, daß die vielfachen Formen, der mannichfaltige Bau, den wir in beyden antreffen, blos auf die mannichfaltigen Modifikationen eines und desselben Grundprinzipes sich gründet.

Orgya s. Klafter.

Os s. Mündung.

Osariphytum, von οςαρων, Bein, und φυτον, Pflanze. Gewächse welche eine markige beerartige oder Steinfrucht haben. Das Pistill ist oben; Staubfäden sind wenige und frey. Die 30te Gattung oder Familie in Neckers Pflanzensystem.

Ovarium s. Eyerstock.

Ovum s. Ey.

P.

Paleae s. Spreublättchen.

Palmae, Palmen, Linn. Gewächse mit baumartigem Stamme ohne Aeste. Die Blätter entstehen aus der Spitze des Stammes, sind aus gleichlaufenden Fasern zusammengesetzt, der untere Theil bleibt, wann auch der obere verwelkt

welkt oder abgefallen ist, am Stamme sitzen, der dadurch dicker und knotig wird. Die Blüthen entstehen ebenfalls aus dem Gipfel des Stammes, sitzen an einem eigenen Stengel, welcher Kolben, (Spadix,) genennt wird, und dieser ist in eine Scheide, (Spatha,) eingeschlossen, die er durch sein Heranwachsen spaltet.

Jüssieu führt den Begriff der Palmen noch genauer und bestimmter durch. Seine Charaktere sind folgende: Plantae monocotyledones. Stamina perigyna. Calyx sexpartitus, saepe persistens, laciniis tribus exterioribus saepe minoribus. Stamina sex, rarius plura aut pauciora, imis laciniis calycinis (an potius glanduloso corpori hypogyno?) inserta, filamentis saepe basi coalitis. Germen superum, simplex, rarius triplex (in Chamaerope;) stylus unicus aut triplex; stigma simplex aut trifidum. Fructus baccatus aut drupaceus, drupa intus reticulata, uni aut trilocularis, mono- aut trispermus seminibus osseis. Corculum minimum in cavitate dorsali aut laterali, aut rarius infima perispermi magni primo mollioris esculenti, dein indurati cornei.

Caulis simplex cylindraceus, caudiciformis, fruticosus aut arborescens, squamosus, basi foliorum persistentibus, aut circinatis veterum basium vestigiis scaber. Folia terminalia conferta alterna, basi vaginantia; juniora plicata et reticulari folii praecedentis vagina inter bases persistente cooperta aut cincta. Spadix inter folia medius, terminalis, simplex aut plerumque ramosus, ramis bispathaceis, multiflorus, involutus spatha maxima simplici, rarius polyphylla. Flores dioici aut monoici (abortu partium?) in eodem vel distincto spadice, aut rarius hermaphroditi, singuli bispathacei, spathis brevibus.

Die Gattungen, welche Jüssieu hierher zieht, sind folgende: *I. Frondes pinnatae. Foliola saepius lanceolata, angusta.* Calamus L. Phoenix L. Areca L. Elate L. Cocos L. Elais L. Caryota L. Nipa Rumph. *II. Frondes palmatae, seu flabelliformes.* Corypha L. Licuala Thumb. Latania Commers. Lontarus Rumph. Chamaerops L. Mauritia L. S.

Bey Linne stehen die Palmen in der ersten seiner natürlichen Familien, und bey Jüssieu machen sie die erste Ordnung der dritten Klasse aus.

Palmus s. Handbreit.

Panicula s. Rispe.

Papaveraceae Juss. Die zweyte Ordnung der 13ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. II.) Calyx plerumque diphyllus et caducus. Petala saepius quatuor. Stamina definita aut indefinita. Germen unicum; stylus saepe nullus; stigma divisum. Fructus capsularis aut siliquosus, plerumque unilocularis, saepius polyspermus. Semina receptaculis lateralibus affixa, singula involucro membranaceo semitecta. Caulis herbaceus aut rarissime frutescens. Folia alterna. Succus quarundam coloratus. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Stamina indefinita; antherae filamentis adnatae.* Sanguinaria L. Argemone L. Papaver L. Glaucium T. Chelidonium T. Bocconia L. *II. Stamina definita.* Hypecoum L. Fumaria L. (Diese letzte Gattung verdient in mehrere zertheilt zu werden, welche zusammen eine besondere Familie ausmachen.)

Papilionaceae Linn. Pflanzen mit Schmetterlingsblumen. Die 22te von Linnes natürlichen Familien, welche die Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen enthält. Linne nimmt aber die Schmetterlingsblumen mit freyen Staubfäden, z. B. Cercis, davon aus, und rechnet blos die mit verwachsenen Filamenten hierher. Vergl. was wir bey dem Artickel: Leguminosae, deswegen gesagt haben.

Papilionaceae connexae Cranz. Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen und verwachsenen Staubfäden.

Papilionaceae solutae Cranz. Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen und freyen Staubfäden.

Papillae s. Warzen.

Pappus, (Federchen, Haarkrone, Saamenkrone) ist ein Nebentheil des nackten Saamen von mancherley Gestalt, welcher aus dem besondern oberen Kelche der Blüthe entstanden und blos dem Scheitel des Saamens angewachsen ist.

In Rücksicht der ausser ihm befindlichen Theile ist der Pappus

1.) entweder sitzend, stiellos, *sessilis*, welcher unmittelbar, ohne Dazwischenkunft eines andern Theils, auf dem Scheitel des Saamens sitzt und ihn krönet; — oder

gestielt, *stipitatus*, der auf einem besonderen Stiele ruht und durch denselben hoch über den Scheitel des Saamens erhaben ist. Der Stiel, *stipes*, *pedunculus*, selbst ist

a.) borstenartig, *setaceus*, z. B. bey Leontodon, Lactuca &c.

b.) drahtförmig-zugespitzt, *tereti acuminatus*, z. B. Crepis, Geropogon &c.

c.) verdickt und gleichsam aufgeblasen, *incrassatus et quasi inflatus*, z. B. bey Tragopogon &c.

2.) entweder einförmig, *uniformis*, wenn er auf allen Saamen derselben zusammengesetzten oder gehäuften Blume eine und dieselbe Gestalt und Bildung hat; dieser ist der gemeinste; — oder

verschiedenförmig, *difformis*, nicht auf allen Saamen derselben Blume von einerley Bildung. Diese Verschiedenheit entsteht entweder

a.) durch Mangel, wann einige Saamen einen Pappus, andere keinen haben, z. B. bey Doronicum; oder

b.) durch seine verschiedene Bildung auf den verschiedenen Saamen, z. B. bey Hyoseris, Hypochaeris, Geropogon &c.

3.) entweder bleibend, *persistens*, der gemeinste unter allen, welcher mit den Saamen verbunden bleibt, und durch welchen diese von den Winden in weit entlegene Gegenden verführt werden; oder

abfallend, hinfällig, *caducus*, *fluxilis*, *fugax*, welcher leicht von dem Saamen abfällt. Gewöhnlich findet sich solcher bey den größern und schwerern Saamen, z. B. bey Carduus, Cnicus, Onopordum, Helianthus, doch findet man ihn auch bey mehreren kleinern, z. B. bey Sonchus, Chondrilla, Lactuca ist er sehr flüchtig.

In Rücksicht seiner eigenen Theile ist der Pappus

1.) einfach, *simplex*, welcher lediglich aus Theilen von ein und derselben Gestalt besteht; und dieser ist

a.) ge-

a.) gerändelt, oder kelchchenartig, *marginatus s. calyculatus*, wenn die Kruste des Saamens sich über seinen Scheitel erhebt und daselbst eine einblätterige Kugel bildet, die die Gestalt eines Kelchches hat. Dieser ist

α.) ganz, *integer*, welcher den ganzen Scheitel umgiebt;

β.) halbirt, *dimidiatus*, welcher nur die Hälfte umgiebt.

b.) sprenartig, *paleaceus*, aus einem oder mehreren, unterschiedenen, oft dürren, steifen und glänzenden Blättchen oder Schüppchen zusammengesetzt. Er unterscheidet sich

α.) nach der Zahl der Blättchen, als zweyblätterig, *diphyllus*, bey Helianthus; dreyblätterig, *triphyllus*, bey Eclypta G.; fünfblätterig, *pentaphyllus*, bey Oederia G.

β.) nach der Gestalt der Blättchen, z. B. linienförmig, *linearis*, bey Tagetes; lanzetförmig, *lanzeolatus*, bey Arctotis G.; stumpf, *obtusus*, bey Apuleja G.; borstenartig zugespitzt, *setaceo acuminatus*, bey Elephantopus, &c.

c.) grannenartig, *aristatus*, welcher aus einem, zwey, drey, und kaum mehreren, etwas steifen, kurzen, oft rückwärts stachelichen Strahlen besteht. z. B. Bidens.

d.) sternförmig, *stellatus*, ein gestielter Pappus mit fünf fadenförmig-zugespitzten, und sternförmig wegstehenden Strahlen, z. B. Geropogon, Scabiosa stellata und Atropurpurea.

e.) dornig, *spinosus*, mit nadelförmigen und stechenden Strahlen; z. B. Zinnia.

f.) haarförmig, *capillaris*, aus sehr dünnen, schlanken, den Menschenhaaren ähnlichen Strahlen bestehend; jeder Strahl ist indessen doch mit äusserst kleinen Zähnchen dichter oder weniger dicht besetzt. Er ist der gemeinste unter allen Pappusarten und unter allen am weichesten und weißesten bey Sonchus.

g.) borstenartig, *setaceus*, welcher sich blos durch die größere Steifigkeit und häufigere Zähnchen von dem haarförmigen unterscheidet.

h.) gewimpert, *ciliatus*, welcher das Mittel zwischen dem borstenartigen und federförmigen hält, und von beyden oft schwer zu unterscheiden ist. Er unterscheidet sich vom Borstenartigen durch die steifern und oft flach gedrückten Strahlen, und durch die längern und mit dem blosen Auge schon zu erkennenden Seitenzähnchen; von dem federartigen aber durch die Kürze und Steifigkeit der Seiten- oder Wimperhaare; z. B. bey Atractylis G. Silybum G. &c.

i.) federartig, *plumosus*. Dieser übertrift durch die Zierlichkeit seiner Bildung alle vorhergehenden. Seine Strahlen sind entweder borstenartig, oder spreuartig, die Seitenhaare aber sind allzeit haarförmig, und länger oder wenigstens eben so lang, als die Dicke der Strahlen. Gärtner theilt ihn

α.) in den federartigen in strenger Bedeutung, *in plumosum in sensu stricto*, dessen Strahlen vom Grunde bis zur Spitze mit Seitenhaaren besetzt sind, z. B. bey Tragopogon, Carlina, Scorzonera; und

β.) den pinselförmigen, *penicilliformem*, dessen Strahlen unterhalb nackt oder fast nackt, gegen die Spitze hin aber mit allmählig länger werdenden Haaren geziert sind, z. B. bey Argynocome Gaert. Antennaria G. Stoebe G.

k.) wollig, *lanatus*, er ist nach Gärtner der seltenste, und kommt, so viel man weiß, blos bey Cineraria glauca vor, bey welcher der Scheitel des Saamens mit einem weißen, aus sehr kurzer und sehr dichter Wolle gebildeten Ringe gekrönt ist.

B.) zusammengesetzt, *compositus*, und dieser ist

a.) unähnlich, *dissimilis*, wann sich auf einem und demselben Saamen Strahlen von verschiedener

Gestalt und Länge finden, z. B. bey Hyoseris G. Tolpis G.

b.) gedoppelt, *geminatus*, der aus zwey einfachen Pappusarten von verschiedener Gestalt besteht, z. B. aus einem einblätterigen kelchähnlichen äusseren und einem haarförmigen innern: bey Pulicaria G. (Jnula pulicaria L.) oder aus einem kelchähnlichen und dornigtem: bey Cnicus Benedictus G., oder aus einem gerändelten und federartigen: bey Carlina, u. s. w.

Der Pappus ist ein wichtiger, aller Aufmerksamkeit würdiger Nebentheil des Saamens. Gärtner hat gezeigt, daß sich auf ihn die sichersten und gewissesten Gattungen in der Familie der Compositorum gründen lassen.

Im Deutschen haben wir noch kein gutes Wort für Pappus. Haarkrone schließt den pappum marginatum aus, und dieses Wort sowohl, als auch Saamenkrone, wird für den Schopf, Coma, der bedeckten Saamen gebraucht. Das Wort Federchen schließt ebenfalls den Pappum marginatum aus, und dieser Name wird auch für einen ganz andern Körper, für die Plumula embryonis, schon gebraucht. Ich glaube man behält daher das Wort Pappus auch im Deutschen am besten bey.

Parapetalon, Parapetalum, Moench. von παρα, bey, neben, und πεταλον, Blumenblatt, ein kronblattähnlicher Theil der Blüthe, der aber von den übrigen Kronblättern ganz verschieden ist, und innerhalb der Krone sich findet. Er ist entweder mit der Krone oder ihren Theilen verwachsen, oder von ihr abgesondert.

Linne zählt die Parapetala zu den Nectarien, und Sukow zu den Nebentheilen der Blumenkronen und besonders zu den Nebenkronen. S. Honiggefäße; Nebentheile der Blumenkrone; Nebenkrone.

Parapetaloideus flos, Moench. Eine Blüthe, worin sich Parapetala finden, z. B. Delphinium, Aconitum, Aquilegia &c.

Parapetalostemones, Moench. Pflanzen, deren Staubgefäße den Parapetalis eingefügt sind, z. B. Borago.

Parasiticae plantae s. Schmarotzerpflanzen.

Parenchyma, das vegetabilische Fleisch, welches aus Zellengewebe besteht. s. Zellengewebe.

Partes genitales s. Befruchtungswerkzeuge.

Paucistamineae, Gewächse mit wenigen (nicht über zehn) Staubfäden.

Pedicellus. Mit diesem Namen belegt man 1.) bey Blüthen, deren mehrere an einem Hauptstiele stehen, das besondere, jeder einzelnen Blüthe eigene Stielchen; 2.) bey zusammengesetzten Blättern die letzten Theilungen des Blattstieles, oder die Stielchen welche die kleinen Blättchen unterstützen.

Pediculares Juss. Die zweyte Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon Jüssieu folgende Kennzeichen angiebt: (Claff. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Corolla hypogyna. Ord. II.) Calyx divisus persistens, saepe tubulosus. Corolla saepius irregularis. Stamina definita. Stylus unicus; stigma simplex aut. rarius bilobum. Fructus capsularis, bilocularis, polyspermus, bivalvis, valvis nervo medio connatis in dissepimentum seminiferum vix solubile, margine liberis et dehiscentibus. Caulis plerumque herbaceus. Folia opposita aut alterna. Flores oppositi aut alterni, singuli unibracteati.

Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Stamina non didynama, duo aut plura.* Polygala L. Veronica L. Sibthorpia L. Disandra L. *II. Stamina quatuor didynama.* Ourisia Commers. Piripea Aubl. Erinus L. Manulea L. Castilleja Mut. L. S. Euphrasia L. Buchnera L. Bartsia L. Pedicularis L. Rhinanthus L. Melampyrum L. *III. Genera Pedicularibus affinia.* Hyobanche L. Obolaria L. Orobanche L. Lathraea L.

Pedunculus s. Blüthenstiel.

Peltae s. Schilder der Aftermoose.

Peltiflorae Batsch. Kryptogamische Pflanzen, welche ihre Fortpflanzungswerkzeuge auf gestielten schildförmigen Schuppen, die in eine Aehre, oder vielmehr in ein Kätzchen

geordnet sind, tragen die 71te von Herrn Batschens natürlichen Familien, wozu das Equisetum gehört. Die Pflanzen dieser Familie sind Aphroditen. Der Uterus hat zugleich die Kraft die Eychen zu erzeugen und den männlichen Saamen zu entwickeln, wodurch die Eychen befruchtet werden, und diesen letztern Dienst versehen die gedrehten Fäden, die sich um die Eychen herum winden. s. Aphroditae.

Pentacarpae Batsch. Die neunte von Herrn Batschens natürlichen Familien. Die hierher gerechneten Pflanzen haben vieles mit den Succulentis gemein, der Kelch aber ist gegen die Krone kleiner; Staubfäden zehn; Fruchtknoten fünffächerig, fünflappig; Frucht fünfkapselig (oder vielmehr nach Gärtner fünfknoppig, fructus pentacoccus.) Von unsern deutschen Pflanzen gehört Dictamnus hierher.

Pentaforae Camell. Pflanzen mit fünffächeriger Frucht; die sechste Klasse in dem Camellischen Pflanzensystem.

Pentagynae, fünfweibige, Pflanzen mit fünf Griffeln oder wenigstens Narben; daher Pentagynia; eine Ordnung im Linnèischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält, s. Gynia.

Pentandrae, Pentantherae, fünfmännige, Pflanzen mit fünf Staubfäden, oder wenigstens Antheren; daher Pentandria, eine Klasse oder Ordnung im Sexualsysteme, worin solche Pflanzen stehen; s. Andria.

Pentastemones, eben so viel als Pentandrae.

Pepo s. Kirbisfrucht.

Periaedoeum Ehrh. s. Perigonium.

Perianthium Linn. s. Blumendecke.

Perianthium Ehrh. mit dieser Benennung möchte Ehrhart blos den gemeinschaftlichen Kelch (Calyx communis L.) bezeichnet wissen.

Pericarpium Linn. heißt jedes aus dem Fruchtknoten entstandenes Saamenbehältniß. Vergl. Perispermium Ehrh.

Pericarpium Medic. Regierungsrath Medicus versteht unter Pericarpium die geschlossenen Saamenkapseln. (S. Saamen-

Saamenkapsel geschlossene.) Bey Linne ist also Pericarpium ein Genus, welches alle Saamenbehältniße unter sich begreift, folglich ein Synonym von Conceptaculum seminis; bey Medicus hingegen ist es eine Species des Conceptaculi seminis.

Perichaetium s. Ansatz scheidenartiger der Moose.

Perigonium Ehrh. Hülle der Geschlechtstheile. (*Periaedoeum.*) Diejenigen Blüthentheile, welche die Geschlechtstheile umgeben, möchte Ehrhart lieber Perigonia, oder Periaedoea, als Perianthia nennen. Seine Gründe verdienen Aufmerksamkeit, wir wollen sie daher unsern Lesern mittheilen:

„Quidquid florem, i. e. genitalia cujuscunque sexus in vegetabili pressius includit, Perianthii nomine venit, sagt Hedwig fund. v. 1. p. 96. Mich dünkt daß das Wort Perianthium hier gar nicht passe, es müßten dann flos und genitalia einst Synonyma werden, so wie Hedwig diese zwey Wörter hier bereits gebraucht hat, welches aber höchst unrecht ist, dann diese genitalia machen nur einen Theil des floris aus. Lieber wollte ich diese Integumenta genitalium zusammen Perigonia oder Periaedoea heißen, so wäre doch kein Widerspruch darin.“

„Auch andere große Botanisten gebrauchen das Wort Perianthium oft am unrechten Orte. Nach dem Griechischen heißt es etwas, das die Blume umgiebt, kurz ein Integumentum floris. Was nun aber eine Sache umgiebt, oder bekleidet, kann nicht gut auch die Sache selbst seyn. Das Wort Perianthium sollte also billig niemals einen Theil der Blume bedeuten, sondern blos dasjenige, welches sie umgiebt. Ein anderes ist ein Integumentum floris (Anthostegium Ehrh.) wozu Bractea, Involucrum, Perichaetium Spatha, Gluma Ehrh. Palea u. s. w. gehören, und ein anderes ist ein Involucrum genitalium, (Perigonium Ehrh.) nemlich mein Calyx Perigonium exterius Ehrh. und Linnes Corolla! Meines Bedünkens thut man am besten, wenn man das Wort Perianthium nicht anders gebraucht, als den Linneischen Calycem communem (Perianthium commune) damit anzuzeigen, wozu uns doch bisher ein gutes Wort gefehlt hat.“ s. Ehrharts Beytr. B. III. S. 123. nr. 77. und 78. — Wir nennen den Calycem communem mit Wildenow Anthodium, und schlagen für Flos composi-

tus,

tus, Linn. Anthodium Ehrh. das sehr schickliche Wort Polyanthium vor.

Perigynandum, Neck. Mit Perigonium Ehrh. einerley. Wenn mehr als eine Hülle der Geschlechtstheile vorhanden ist, so unterscheidet Necker das Perigynandum exterius und interius.

Perigyna corollae, Juss. Der besondere Stand der Krone, wo dieselbe einem den Fruchtknoten umgebenden Theil, dem Kelche nemlich, eingefügt ist.

Perigynia staminum, Juss. Der besondere Stand der Staubfäden, vermöge dessen dieselben einem den Fruchtknoten umgebenden Theile, dem Kelche oder der Krone, eingefügt sind.

Perispermium, Ehrh. Eben so viel, als Pericarpium Linn. Ehrhard sagt, um dieses neue Wort zu rechtfertigen: „Ein Pericarpium heißt ein Ding, welches die Frucht umgiebt, einschließt oder bekleidet; und doch sagen unsere Botanisten daß es ein Theil der Frucht sey, und diese aus dem Pericarpio und Semine bestehe. Das Pericarpium ist also Mann und Rock zugleich. Warum heißt man denn das Ding, welches Linne Viscus plantae gravidum seminibus, quae matura demittit, oder Germen defloratum seminiferum nennt, nicht ein Perispermium? Ist es nicht natürlicher, wenn ich sage: die Frucht bestehe aus dem Saamen und dem Saamengehäuse, als wenn ich schreibe; aus dem Saamen und demjenigen was die Frucht umgiebt? Ich denke doch! S. Ehrharts Beytr. B. III. S. 124. nr. 80.

Perispermum Juss. Ist mit dem Eyweiße, Albumen Gaertn. einerley. S. Eyweiß.

Personatae Linn. Die 40te von Linnes natürlichen Familien, welche die Pflanzen mit verlarvten Blumenkronen enthält. Linne zählt hierher fast alle seine Didynamas angiospermas und noch einige andere die einen ähnlichen Blüthenbau, obgleich keine stamina didynama haben, z. B. Justicia, Jungia, Veronica, Gratiola u. s. w.

Personatae Batsch. Die 53te von Batschens natürlichen Familien, wovon folgende Charaktere angegeben werden:

den: Calyx monophyllus, inferus, irregularis, bi-quadri-quinquefidus, laciniis corollae adpressis. Corolla monopetala, infera, irregularis, saepius bilabiata, tubo pone staminifero. Stamina duo, quatuor, quinque, si quatuor, didynama sunt. Germen simplex, utrinque sulco vel stria notatum, insidens corpusculo glandulari obsolete lobato, inferne productiori. Stylus simplex, sublinearis, sursum sensim increscens, apice stigmatifero, obtuso, truncato, stigmate subrotundo, bipartito. Pericarpium, ut germen, biloculare, bivalve, dissepimento utrinque medio longitudinaliter seminifero, receptaculo hoc seminum distincto prominente. Herr Batsch zieht hieher von den bey Jena im freyen wachsenden Pflanzen die Gattungen Antirrhinum, Melampyrum, Pedicularis, Rhinanthus, Euphrasia, Lathraea, Orobanche, Digitalis, Gratiola, Martynia, Limosella, Scrophularia, Vitex, Lantana, Verbascum und Veronica.

Pes s. Fuß.

Petalon, Petalum, s. Blumenblatt.

Petalostemones, Pflanzen, deren Staubfäden der Blumenkrone einverleibt sind.

Petiolum s. Blattstiel.

Pfefferarten s. Piperitae L.

Pflänzchen, eigentliches, Plumula, s. Federchen.

Pflanze im weitläuftigen Sinne. Begriff derselben. Den wahren, und ausschließend bezeichnenden Begriff einer Pflanze zu geben, ist nicht so leicht, als wohl mancher glaubt, und es ist noch keiner aufgestellt worden, welcher so beschaffen wäre, daß man durch ihn das Thierreich und Pflanzenreich bestimmt unterscheiden, daß man in jedem Fall zuverläßig bestimmen könnte, ob ein Körper zu dem einen oder dem andern der beyden organischen Reiche gehöre. Linne sagt: Alles was lebt, wächst, und empfindet, oder willkührliche Bewegung entweder seines ganzen Körpers oder einzelner Theile äussert, gehört ins Thierreich; was lebt, wächst, aber nicht empfindet, oder gar keine willkührliche Bewegung äussert, gehört ins Pflanzenreich; was

weder lebt, noch im eigentlichen Verstande wächst, sondern blos durch Zusammenhäufung seine Gestalt gewinnt, gehört in das unorganische, ins Mineralreich.

Das letztere, das Mineralreich, ist immer durch den Mangel aller Organisation ziemlich gut zu unterscheiden, desto mehr Schwierigkeiten befinden sich aber bey den organischen Reichen. Die von Linne angegebenen Unterschiede sind metaphysisch, beziehen sich auf geistige Würkungen, welche wir nicht immer zu erkennen und von den Würkungen der blosen Reitzbarkeit zu unterscheiden vermögen. Sodann haben wir auch in dem Artickel: organischer Bau der Gewächse, gezeigt, wie wenig wir das Empfindungsvermögen der Pflanzen noch zur Zeit gründlich zu leugnen im Stande sind.

Herr Hedwig sahe dieses ein, und wollte daher augenfälligere Unterschiede zwischen den drey Naturreichen angeben. Er sagt: Die Mineralien haben gar keine Geschlechtstheile, den Pflanzen fallen die Geschlechtstheile nach vollendetem Befruchtungsgeschäfte ab, und die perennirenden treiben zu jedesmaliger Befruchtung wieder neue; den Thieren fallen die Geschlechtstheile niemals ab, sondern sie bleiben ihnen auch noch nach dem Tode.

So augenfällig und anwenbbar dieses Kennzeichen bey den vollkommneren Thieren und Pflanzen (bey letztren zur Blüthezeit wenigstens) auch ist, so ist es doch nicht hinreichend, weder das Thierreich, noch das Pflanzenreich, bestimmt abzuzeichnen, und von den Mineralien zu unterscheiden. Ein Charakter, wodurch man zwey oder mehrere Objecte von einander unterscheiden will, muß allgemein, das ist, sowohl zu allen Zeiten, als auch bey allen Individuen, die man dadurch unterscheiden will, anwendbar seyn; und das ist der von den Geschlechtstheilen genommene Charakter nicht. Dann 1.) paßt er nicht auf die Pflanzen zu allen Zeiten; nicht zu allen Zeiten sind Blüthen an einer Pflanze zugegen, bey manchen dauert es eine sehr lange Reihe von Jahren, bis sie zur Blüthe gelangen, in dieser langen Reihe von Jahren hat man alsdann kein unterscheidendes Kennzeichen zwischen Pflanzen und Mineralien. 2.) Hat Gärtner erwiesen, daß es sehr viele Pflanzen giebt, welche nie Geschlechtstheile treiben, sondern ganz Geschlechtlos sind und sich blos durch Knospen fortpflanzen, s. Algae,

Asexuales, Moose, auf diese paßt also auch nicht dieses Kennzeichen, und man kann sie vermittelst desselben nicht von den Mineralien unterscheiden. 3.) Giebt es mehrere Thiere, besonders aus der Familie der Würmer, bey welchen man meines Wissens noch keine Geschlechtstheile entdeckt hat, und vielleicht auch nie entdecken wird, und welche sich wahrscheinlich auch, wie viele Pflanzen, durch eine Art von Knospen fortpflanzen. Auch die Insecten zeigen in ihrem Larvenstande keine Spur von Geschlechtstheilen, sind also durch dieselben weder von den Pflanzen noch von den Mineralien zu unterscheiden. 4.) Kennen wir bereits ein Thier, das in Rücksicht seiner Geschlechtstheile etwas sehr Pflanzenartiges hat. Bey der Sepia Latigo nemlich ist der männliche Saame in vielen äusserst pünktlich gebauten Kapseln, die man mit den Antheren der Pflanzen nicht unschicklich vergleichen kann, enthalten. Nach der Ergiessung des Saamens fallen diese zylindrischen Kapseln zusammen, und sind unfähig wieder Saamen aufzunehmen. S. *Needham* nouvelles observations microscopiques. Paris 1750. p. 99. tab. 3. 4.

Das beste Unterscheidungszeichen scheint uns noch folgendes zu seyn: Thiere und Pflanzen wachsen im eigentlichen Verstande, vermöge ihres organischen Baues durch eine innre Empfängniß, (per intus susceptionem) durch eine Assimilation der eingenommenen Nahrungstheile, dadurch unterscheiden sie sich von den Mineralien, bey welchen kein eigentliches Wachsthum, sondern nur eine Häufung und Mischung der Bestandtheile statt hat. Unter sich aber unterscheiden sie sich folgender Gestalt: Thiere nehmen ihre Nahrung durch eine einzige, mehr oder weniger große Oeffnung zu sich, und wachsen durch eine Ausdehnung und Vergrößerung jedes ihrer einzelnen Theile; die Pflanzen aber nehmen ihre Nahrung durch sehr viele kleine Oeffnungen zu sich, und wachsen mehr durch ein Auflegen neuer Theile, und durch Verlängerung, welche immer vorwärts und nicht in die Dicke würkt. Wenn der Raum von einem Knoten zum andern einmal seine bestimmte Länge erhalten hat, (bevor er diese erhalten hat, wird er seiner ganzen Länge nach ausgedehnt. S. Wachsthum.) verlängert er sich nie mehr, sondern beym Fortwachsen wird ein solches neues Internodium getrieben. Wenn der perennirende Stamm in die Dicke wächst, so dehnen sich die alten Theile nicht aus,

 son-

sondern es legen sich Ringe von neuen Theilen auf. Bey Thieren vermehrt sich die Anzahl der Gefäße nicht, sondern diese vergrößern sich nur nach allen Seiten; bey den Pflanzen verlängern sich blos die Gefäße durch das Wachsthum in die Länge, und durch das Wahsthum in die Dicke entstehen immer neue Gefäßkreise.

Diese Kennzeichen sind augenfällig und allgemein. Zwar hat man behauptet, es gäbe auch einige Thierchen aus der Klasse der Würmer, welche durch viele Oeffnungen ihres Körpers die Nahrung einsaugten; allein es sind auch wieder Zweifel dagegen erregt worden. Und sollten sich auch einige unter den mikroskopischen Thierchen von dieser Eigenschaft finden, so läßt sich doch gewiß bey weitem der allergrößte Theil der Thiere uud Pflanzen weit besser, und zu allen Zeiten besser, dadurch, als durch die von Linne und Hedwig angegebenen Kennzeichen unterscheiden.

Pflanzen in strengerer Bedeutung, nennt man solche Gewächse, die weder zu den Pilzen, noch zu den Algen, Moosen, Farrenkräutern, Gräsern, Lilien, und Palmen (s. die besondern Artickel) gezählt werden können. Sie theilen sich in Kräuter, Stauden, Sträucher und Bäume.

Pflanzen, Geschichte derselben. Unter der Geschichte der Pflanzen verstehen wir hier mit Wildenow den Einfluß des Klimas auf die Vegetation, die Veränderungen, welche die Gewächse wahrscheinlich erlitten haben, wie die Natur für die Erhaltung derselben sorgt, die Wanderungen der Gewächse, und endlich ihre Verbreitung über den Erdball. Man darf also die Geschichte der Gewächse nicht mit der Lebensgeschichte verwechseln.

Die Geographen haben unsern Erdball wegen der abwechselnden Temperatur, die durch seine schiefe Lage gegen die Sonne entsteht, in fünf verschiedene Kreise oder Zonen abgetheilt, nemlich in die heiße Zone zwischen den beyden Wendezirkeln, die beyden gemäßigten Zonen zwischen den Wendekreisen und den Polarkreisen und die beyden kalten Zonen von den Polarkreisen bis an die Pole. Die Bestimmung der Entfernung eines Ortes von dem Aequator, heißt seine geographische Breite, und die Entfernung eines Ortes von einer von einem Pol zum andern durch den Aequator

quator willkührlich gezogenen Linie, welche man Mittagslinie nennt, (die am gemeinsten angenommene ist die durch die kanarische Insel Ferro gezogene,) heißt die geographische Länge. Oerter also, die einerley Entfernung vom Aequator haben, haben einerley Breite, und welche einerley Entfernung von der Mittagslinie haben, haben einerley Länge.

Wenn unser Erdball eine ganz ebene Fläche hätte, würde das Klima sich ganz nach den Abtheilungen der Geographen richten; aber so machen Berge, Thäler, Flüße, Sümpfe, Wälder, Meere und Boden einen großen Unterschied in der Temperatur. Man muß also das physische und geographische Klima wohl unterscheiden. Amerika und Asien sind in gleicher nördlichen Breite mit unserer Gegend ungleich kälter. Pflanzen, die in Amerika unter dem 42ten Grade nördlicher Breite wachsen, vertragen unser Klima von 52 Graden sehr gut. Die Ursache dieser großen Verschiedenheit liegt unstreitig bey Asien in der weit gebirgigtern erhabenern Lage der Länder, und bey Amerika in den ungeheuren Sümpfen nnd Wäldern; gewiß aber wird des letztern Klima milder werden, wenn einstens die wohlthätige Hand der Cultur sich so lange darüber verbreitet hat, als dieses bey Europa geschehen ist. Denn wie die Erde verbessert wird, lachet die Sonne lieblicher, glänzet der umwölbende Himmel sanfter, werden die Einflüsse der gemilderten Luft wohlthätiger. Afrika ist unter den Wendezirkeln ungleich heißer, als Asien und Amerika. Die Gebirgketten in Asien und Amerika und der feuchtere Boden, mindern die große Hitze, so wie der brennende Sand, die ebenere und niedrigere Fläche Afrikas die Wärme befördert. Die Länder des Nordpols sind viel gemäßigter als die des Südpols. Das Feuerland liegt unter dem 55ten Grade südlicher Breite und hat ein viel rauheres Klima, als in Europa unter dem 65ten herrscht. Die wahrscheinliche Ursache hiervon liegt darin, daß sich gegen den Nordpol ungleich mehr Land befindet, welches die Wärme zu empfangen und zu erhalten fähig ist, als gegen den Südpol. Gebirge, welche sich mit ihren Gipfeln bis über die Wolkenregion erheben, haben in ihrer höchsten Höhe allenthalben auf dem Erdboden, und selbst unter der Linie, einerley Klima und meistens perennirendes Eis.

Boden, Lage, Kälte, Hitze, Dürre und Näße haben auf die ganze Vegetation einen großen Einfluß. Es darf

daher Niemanden befremden, in jeder Gegend des Erdballs, eigene nur für diese Lage bestimmte Gewächse zu finden. So finden wir unter einer Breite in Asien, Afrika und Amerika, oder in Europa, Asien und Amerika, auf ebenem Boden viele Gewächse, welche allen dreyen Welttheilen eigen sind. Aber Gegenden die in einer Länge liegen, z. B. Schweden, Deutschland, Italien, Tripolis, Kaschna, müssen immer verschiedene Producte des Gewächsreiches erzeugen. Hohe Gebirge aber haben auf ihren Gipfeln fast durchgehends einerley Klima, (das sogenannte Alpenklima) die Alpenpflanzen sind daher auch fast durchgehends dieselben, wie dieses die Gewächse der sibirischen, lappländischen, norwegischen, steyerischen, kärntischen, tyrolischen, schweizerischen, savoyischen und pyränäischen Alpen beweisen.

Wärme ist ein nöthiges Erforderniß der Vegetation, (s. Wärme) daraus folgt also ganz natürlich, daß, je wärmer das Klima ist, je größer die Anzahl der wildwachsenden Pflanzen seyn muß. Die Floren von verschiedenen Gegenden unsers Erdballs beweisen deutlich, daß die Vegetation nach den Graden der Wärme vermehrt wird. Aber auch nicht blos die zunehmende Wärme, sondern auch der manchfaltige Boden eines Landes, ist oft die Ursache der größeren Anzahl von Pflanzen. Auf kahlen, nakten, durch vulkanisches Feuer verheerten Gegenden, z. B. auf der Insel Ascension, auf Kerguelens-Land, sprossen nur kümmerlich wenige Pflänzchen hervor.

Das Klima hat sowohl auf den Wachsthum, als auf die ganze Gestalt des Gewächses vielen Einfluß. Die Pflanzen der Polarländer und der Gebirge sind meistens niedrig, mit sehr kleinen gedrungenen Blättern und nach Verhältniß großen Blumen. Die Gewächse Europens haben weniger schönen Blumen, und viele blühen mit Kätzchen; die asiatischen prangen mit vorzüglich schönen Blumen; die afrikanischen haben meistens sehr saftige fette Blätter und bunte Blumen, und sehr viele der amerikanischen Pflanzen zeichnen sich durch die sonderbare Gestalt entweder ihres ganzen Körpers, oder ihrer Blüthen oder Früchte aus. Die Pflanzen des griechischen Archipels sind meistens strauchartig und stachelicht; die Pflanzen Arabiens haben fast alle einen niedrigen und verkrüppelten Wuchs, und auf den kanarischen Inseln sind die meisten Bäume, sogar Gattungen, die in

andern Gegenden nur krautartige Arten haben, Sträucher oder Bäume.

Die edelsten Gewürze bekommen wir aus Südasien und den südasiatischen Inseln, und die besten und wichtigsten Arzneypflanzen, die besten Harze, Gummi's und Balsame, sendet uns Asien und Südamerika.

In kalten Klimaten finden sich mehrere Kryptogamisten, besonders Pilze, Flechten und Moose, deren Natur Kälte zuträglicher als Wärme ist, wie wir auch in unserer Gegend sehen, desgleichen Tetradynamisten, Schirmpflanzen und Syngenesisten, überhaupt aber wenige Bäume und Sträucher. In warmen Klimaten finden sich mehrere Bäume und Sträucher, viele Farrenkräuter, Schlingstauden, Schmarotzerpflanzen, saftige Pflanzen, Liliengewächse, Bananengewächse und Palmen. Gefiederte und gerippte Blätter sind am häufigsten in warmen Himmelsstrichen, und die reitzbarsten Pflanzen (z. B. die ganze Mimosengattung) finden sich in solchen.

Die Wasserpflanzen haben meistens, so lange sie unter dem Wasser sind, feine fadenförmig zertheilte Blätter; kommen sie aber mit ihren Blättern über die Fläche des Wassers, so werden sie breit, mehr rund und an der Basis bald mehr, bald weniger ausgeschnitten.

Einige Länder sind bisweilen mit zahlreichen ihnen allein eigenthümlichen Gewächsen versehen, und besonders zeichnet sich hierin das Vorgebirg der guten Hoffnung aus. Es ist fast kein Land, was so viele Pflanzengattungen eigenthümlich besitzt, und von denen jede eine zahlreiche Menge Arten hat; z. B. Protea, Ixia, Iris, Gladiolus, Moraea, Erica, Aloë, Mesembryanthemum, Cacalia, Sphora, Geranium, Gnaphalium, Xeranthemum, Restio etc. etc.

Pflanzen in ihrem wilden Zustande pflegen sich immer gleich zu bleiben; sie ändern zwar zuweilen ab, indessen sind doch die Abänderungen nicht so häufig, als wenn sie der Cultur unterworfen werden. Durch diese bekommt ihr Bildungstrieb oft eine ganz eigene Richtung, sie ändern in Gestalt, Farbe, Geruch und Geschmack ab, und verliehren oft sehr viel von ihren eigenthümlichen Kräften. Alpen- und Polarpflanzen z. B. werden im Thale und in einem gemäßigten Klima größer, sie bekommen weit mehrere und größere Blätter, einen höheren Stengel und kleinere Blumen,

men. Der wilde giftige Zellerie wird durch die Cultur milde; unsere zarte Kohlgewächse stammen von dem wilden Kohle, und unsere wohlschmecke Früchte bringende Apfel- und Birnbäume erkennen den wilden, nur herbe Früchte bringende Apfel- und Birnbaum als Stammvater.

Einige Botanisten haben die Grille gehegt, daß bey Erschaffung unsers Erdballs weit weniger Gewächse mit erschaffen worden wären, als wir gegenwärtig finden, und daß durch ehebrecherische Befruchtungen von Pflanzen verschiedener Arten neue Arten entstanden wären. Linne selbst giebt uns (in amoen. acad.) ein großes Verzeichniß solcher hybriden Pflanzen, z. B. Chenopodium hybridum ex Datura Stramonio et Chenopodio viridi, Tussilago hybrida ex Tussilagine alba et Petasitide etc. Allein wir kennen das strenge Gesetz der Natur, welches die Entstehung neuer Arten auf diesem Wege unmöglich macht, nach welchem Thiere und Pflanzen mit unähnlich gebauten Geschlechtstheilen sich einander gar nicht befruchten können, oder wenn die Erzeugung von Bastarten statt hat, solche doch entweder ganz unfruchtbar, oder wenn sie durch eine Begattung mit der väterlichen oder mütterlichen Art fruchtbar werden, (dann Bastarte unter sich können, so viel man beobachtet hat, sich nie mit fruchtbarem Erfolge begatten,) ihre Nachkommen doch in die Art, durch welche sie sind befruchtet worden, zurück kehren. Alle von Linne aufgestellte Beyspiele lassen sich aus der Natur der Pflanzen, aus der Beschaffenheit ihrer Geschlechtstheile, besonders ihres Pollens, aus ihren Standorten u. s. w. hinlänglich widerlegen. Z. B. Tussilago hybrida ist in unserer Gegend eine häufige, Tussilago Petasites eine sehr seltene Pflanze, und Tussilago alba findet sich gar nicht; wie kann nun die erstere eine hybride Tochter der beyden letztern seyn? Wie äusserst unähnlich sind die Geschlechtstheile von Chenopodium viride und Datura Stramonium? Wie läßt sich eine Begattung zwischen beyden denken? Chenopodium viride und Chen. hybridum sind überdas noch sehr gemeine, allenthalben wachsende und wahrscheinlich ursprünglich Deutschland eigene Pflanzen, der Stechapfel ist aber erst durch die Zigeuner vor etwa 200 Jahren nach Deutschland gebracht worden, und verräth seine fremde Herkunft noch gegenwärtig durch seine Wohnplätze in der Nähe der Ortschaften, wo er ehedem als Laxiermittel gebaut worden. Auch dieser Umstand ist ein Beweiß,

daß

daß er nicht der Vater von Chenopodium hybridum, einer weit älteren deutschen Pflanze, seyn könne. Die Peloria, wodurch Linne ferner das Entstehen neuer Arten, ja sogar neuer Gattungen beweisen wollte, ist nichts als eine kranke Monstrosität von Antirrhinum Linnaria, und weder eine neue Art noch eine neue Gattung. Man findet ähnliche Monstrositäten auch bey andern Anthirrhinis und einigen andern bedecktsaamigen Dydynamisten.

So viele verschiedene Gestalten durch die mancherley Mischungen und Verhältnisse der Elementarstoffe unsers Erdballs dem Urheber des Welltalls bey der Hervorbringung möglich waren, hieß er wahrscheinlich werden, zeichnete jede Art in ihre fixen Grenzen ab und bestimmte Gesetze, wodurch unnatürliche Verbindungen gehindert und eine Verwirrung der Natur unmöglich gemacht würden.

Die Geschichte des Gewächsreichs hängt auf das genaueste mit der Geschichte unsers Erdballs zusammen. Der Zustand unsers Planeten war gewiß vor Zeiten ganz anders, als er gegenwärtig ist. Große Revolutionen, die mehrmals eingetreten sind, haben ihn ganz verändert. Die darauf befindlichen Thiere und Pflanzen müssen bey diesen Veränderungen mit gelitten haben. Die verschiedenen Erdschichten, deren Entstehung bis ins graue Alterthum reicht, die bestimmte Lage der Flötzgebirge, die Vulkane, und die Grundlage derselben, die Steinkolenlager, (welche, wie längst erwiesen ist, vegetabilischeu Ursprunges sind,) das mineralisirte Holz, geben die deutlichsten Beweise ab. Vom Nord= bis zum Südpol, ja sogar in einigen nördlichen Gegenden, wo jetzt keine Spur eines Baumes ist, und vor Kälte kaum einige fingerlange Sträucher kümmerlich hervorwachsen, noch in jenen Gegenden hat man Steinkohlenflötze gefunden. Die deutlichsten Beweise großer Veränderungen, großer und gewaltsamer Revolutionen, geben uns aber die fossilen Knochen von Land= und Seethieren, deren Lagerstätten weit entfernt von den jetzigen Wohnplätzen ihrer Originale gefunden werden, die große Menge der Versteinerungen, und Abdrücke von Fischen, Seeinsekten und Pflanzen, zu deren größtem Theil man die Originale in der gegenwärtigen Schöpfung vergeblich sucht, oder in sehr entfernten Welttheilen findet. So finden wir Thiere und Pflanzen der heißesten Zone in hoher nördlicher Breite fossil

und in Abdrücken; und es ist so gut als erwiesen, daß der größte Theil unsers jetzigen festen Landes lange Zeit ungestörter Meeresgrund, und auch, nachdem es durch eine plötzliche Revolution aufs Trockne gesetzt worden, noch lange Zeit und mehrmalen der Schauplatz der heftigsten Revolutionen gewesen ist.

S. Blumenbach Handbuch der Naturgeschichte. — Mineralreich.

dessen Beyträge zur Naturgeschichte. Gött. 1790.

Borkhausen Rhein. Magazin zur Erweiterung der Naturkunde. Giesen 1793. Abh. 1.

Carli Briefe über Amerika, aus dem Italiänischen. 1786. Th. II.

Ganze Länder voll der größten Bäume wurden durch diese Revolutionen verheert, und, vielleicht mit vielen Gewächsen, die wir jetzt nicht mehr kennen, gänzlich zerstört.

Alle Gewächse, die wir kennen, sprossen an irgend einem Orte unserer Erde von freyen Stücken hervor. Sie sind in jenen Gegenden nicht selten und sind oft sehr weit verbreitet. Einige Gewächse machen aber davon eine Ausnahme, besonders die man auf der Insel Candia, am Vorgebirge der guten Hoffnung, auf den molukkischen Inseln und auf den Inseln des stillen Ozeans gefunden hat. Die Gewürznelken (Eugenia caryophyllata) sind jetzt nur noch auf der kleinen molukkischen Insel Bande und wenigen dabey liegenden vorhanden; giengen also diese Inseln durch eine Revolution zu Grunde, so wäre die Gewürznelke vertilgt. In den angeführten Ländern haben die Reisenden öfters nur einige Pflanzen einer Art gesehen, und alles Suchens ohngeachtet nicht mehrere finden können. Sollte man nicht bey einer so schwachen Verbreitung solcher Pflanzen auf den Gedanken gerathen, daß Länder untergegangen sind, wo diese Gewächse häufiger verbreitet waren? Man hat Spuren eines großen Landthieres, welches verschwunden ist; können nicht so gut auch ganze Gattungen verlohren gegangen seyn?

Wenn indessen auch durch den Untergang ganzer Länder vielleicht mehrere Gewächse verlohren gegangen sind, so ist auf der andern Seite die Natur stets geschäftig, eine Pflanze

zum

zum Vortheil der andern zu benutzen; auch sorgt sie auf die mannigfaltigste Weise sie weiter auszubreiten. Ihre Absicht zu erreichen, sind in kälteren Gegenden die Flechte und Moose bestimmt, in wärmern nutzte sie die Regenzeit, Stürme und dergleichen Veränderungen des Dunstkreises. In unserm Clima treffen gewöhnlich drey Hauptstürme ein, nemlich im Fühjahr um die Zeit der Tag und Nachtgleiche, in der Mitte des Sommers um die Zeit der Sonnenwende, und im Herbste abermals um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche. Ausser dem Nutzen die Atmosphäre zu reinigen, haben sie für das Gewächsreich noch einen besondern. Im Frühjahre treiben sie die Saamen, welche an den Stengeln der Pflanzen den Winter über hängen geblieben, in der Mitte des Sommers den eben reif gewordenen der Frühlingspflanzen und im Herbste denjenigen, der im Sommer und am Ende desselben seine Vollkommenheit erreicht hat, weit umher. Maulwürfe, Reitmäuse, Regenwürmer, haben den Boden aufgelockert, wilde Schweine haben in Wäldern den harten Waldboden umgebrochen und ihn zur Aufnahme der Saamen geschickt gemacht, ein scharfer Regen schlägt sie in die Erde ein, und durch die wohlthätigen Strahlen der Sonne können sie zu dem bestimmten Zeitpunkte keimen. Wie leicht durch diesen Weg Saamen an Oerter gebracht werden können, die zur Aufnahme derselben gar nicht geschickt sind, und wie viele dadurch ganz verlohren gehen, sieht man leicht ein. Deswegen scheint der Schöpfer den Gewächsen eine verhältnißmäßig größere Menge von Saamen gegeben zu haben, als eigentlich nöthig zu seyn scheint. Man betrachte nur die ungeheure Menge von Saamen, die oft nur ein einziger Waldbaum, z. B. eine Eiche, eine Buche, eine Erle, trägt! Eine einzige Pflanze des Mays trägt oft 3000, der Sonnenblume 4000, des Mohns 32000, des gemeinen Tabacks 40320 Saamen. Von einer so großen Menge müssen doch einige auf den ihnen nöthigen Boden gerathen und die Fortpflanzung befördern.

Damit die Fortpflanzung gewiß befördert werde, hat die Natur schon bey der Befruchtung die künstlichsten und weisesten Veranstaltungen getroffen, damit diese gewiß befördert und Saamen erzeugt werden. Bald hat sie die Geschlechtstheile in eine solche Lage gegeneinander gestellt, daß der Saamenstaub oder das männliche Oehl nothwendig auf die Narbe fallen muß; bald sind die Geschlechtstheile

theile mit einer Reitzbarkeit versehen, vermöge welcher sie sich entweder mit Schnellkraft, oder durch eine sanfte Biegung und Wendung einander nähern, damit der Pollen zur Narbe gelangen kann; bald hat sie ein Heer von Insecten beordert zum Danke für den Honigsaft, den ihnen die Pflanzen reichen, die Befruchtung zu befördern; und bald sind die Winde die Werkzeuge, wodurch diese große Absicht erreicht wird. (s. Befruchtungsgeschäfte) Um aber die Fortpflanzung noch mehr zu sichern, und auch auf den Fall zu sichern, wo die Befruchtung ohnerachtet aller Veranstaltungen dennoch mißglücken könnte, gab die Vorsehung den Pflanzen einen zweyten Vermehrungsweg, den durch Verlängerung, und sicherte ihre Erhaltung durch die ihnen eingepflanzte Reproductionskraft. (S. Fortpflanzung durch Verlängerung; organischer Bau der Gewächse.) Auch im Thierreiche verfährt der weise Schöpfer auf gleiche Art. Wehrlose Thiere, Thiere die sich nicht durch schnelle Flucht retten können, beschenkte er mit einem sehr zähen Leben und oft mit einer äusserst starken Reproductionskraft, und dem wehrlosesten unter allen Geschöpfen, dem Polypen gab er den doppelten Vermehrungsweg, durch Eyer und Knospen, und machte jede Verstimmelung seines Körpers zur Quelle eines neuen Lebens.

In der großen Oekonomie der Natur spielen die einfachsten Pflanzen eine wichtige Rolle. Nakte Felsenwände, auf denen nichts wachsen kann, werden durch die Winde mit den saamenähnlichen Körperchen (Propagines Gaertn.) der Flechten bedeckt, die im Herbste und Frühjahre, wo sie zur Reife gedeihen und sich von der Mutter trennen, durch die zu der Zeit gewöhnlichen Staubregen zum Keimen gebracht werden. Sie wachsen an, und bekleiden mit ihrem farbigen Laube den Stein. Mit der Zeit treiben Wind und Wetter feinen Staub in die rauhen Zwischenräume, auch setzen die aufgelößten Flechte selbst eine dünne Rinde an. Auf dieser kärglich ausgestreuten Erde können schon die durch Zufall dahin getriebenen Saamen der Moose keimen; sie dehnen sich aus und machen eine angenehme grüne Schicht, die schon zur Aufnahme kleinerer Gewächse geschickt ist. Durch das Vermodern der Moose und kleinern Pflanzen entsteht allmählig eine dünne Erdschicht, die sich mit den Jahren vermehrt und zuletzt zum Wachsthume verschiedener Bäumen und Sträucher bequem wird, bis endlich

nach

nach einer langen Reihe von Jahren da, wo ehemals nackter Felsen war, ganze Wälder mit den prächtigsten Bäumen besetzt, oder lachende Triften und Anger mit den weichesten Kräutern bedeckt, und den reitzendsten Blumen geschmückt, das Auge des Wanderers ergötzen. So verfährt die Natur! Langsam und allmählig, aber sicher ist ihr Gang, groß, bleibend, und für das Ganze wohlthätig sind ihre Würkungen!!

Die Moose und Flechten verbessern auf ähnliche Weise den dürren Sand. Die eigenthümlichen Gewächse dieses Bodens sind fast alle mit kriechenden sich weit ausbreitenden Wurzeln versehen, oder sie sind saftig und ziehen ihre meiste Nahrung aus der Luft an. Durch solche Gewächse wird der lockerste Sandboden nach und nach gebunden, zur Aufnahme der Flechten und Moose geschickt gemacht, und dadurch endlich in gute Dammerde verwandelt.

Die Flechten und Moose überziehen die Stämme und Wurzeln der Bäume. Sie haben die sonderbare Eigenschaft, daß sie bey warmem Wetter vertrocknen und durch Nässe wieder aufleben. Alle Feuchtigkeit ziehen sie begierig an sich und halten sie in ihren Zwischenräumen fest. Aus dem Baume nehmen sie keine Nahrung, diese giebt ihnen nur allein die Luft. Im Winter schützen sie den Baum vor der Kälte, bey feuchtem Wetter vor der Fäulniß, und bey eintretender Dürre geben sie ihm ihre Feuchtigkeit und schützen den Stamm und die Wurzel gegen die sengenden Strahlen der Sonne.

Einige Arten der Moose leben vorzüglich an feuchten und sumpfigten Orten, z. B. das Torfmoos, Sphagnum palustre. Stehende Gewässer und Seen werden von ihnen ganz überzogen, und durch die an solchen Orten wachsende Sumpfpflanzen zuletzt in Wiesen, und mit der Zeit in Triften und Aecker verwandelt. Nach Tacitus Zeugnisse war vormals der ganze hercynische Wald ein Sumpf, jetzt zeigen sich auf den von ihm beschriebenen Districten fruchtbare Wiesen und Aecker. Alte Landleute in unserer Gegend können sich vieler Orten erinnern, wo ehemals stehende Wasser waren, die nun in fruchtbare Aecker und fette Wiesen verwandelt sind.

Die Berggipfel sind mit einer zahlreichen Menge von Moosen und Flechten bedeckt, die alle Feuchtigkeit der Wolken begierig an sich saugen. Die Menge von Wolken, in die sie beständig eingehüllt werden, macht, daß sie nicht alles Wasser fassen können, sondern unter sich in Klüften und Felsenritzen ansammeln, wo es von allen Seiten dem niedrigsten Orte zufließt und endlich in Gestalt einer Quelle zum Vorscheine kommt. Mehrere kleine Quellen vereinigen sich zum Bache und mehrere Bäche schwellen endlich zu einem ansehnlichen Strome an. Wir danken also fast ganz allein den so unbedeutend scheinenden Flechten und Moosen die mächtigsten Flüsse, sind ihnen ferner die Austrocknung grosser Sümpfe und Urbarmachung des unfruchtbarsten Bodens schuldig.

Um das Aussäen der Saamen zu erleichtern, hat sich die Natur allerley Mittel bedient. Die Haarkronen (Pappus,) der Schopf (coma) auf den Scheiteln vieler Saamen, die Wolle, womit viele bekleidet sind, die Flügel, womit viele versehen sind, die aufgeblasenen Kapseln, worin viele liegen, machen sie leicht, daß sie von den Winden weit umher geführt werden können. Die elastische Kraft, womit verschiedene Kapseln aufspringen, schleudert sie weit weg. Die Vögel genießen viele Früchte und lassen die Saamenkörner unverdaut wieder von sich, wodurch viele Bäume und Sträucher weit verbreitet werden. Z. B. der Misteler (Turdus viscivorus L.) verzehrt die Saamen des gemeinen Mistels (viscum album) und säet sie durch seinen Koth am Baume aus. Die Krammtsvögel, der Seidenschwanz, die Roth- und Sangdrossel verpflanzen auf ähnliche Art die Wachholderbeeren. Die Heher (Corvus glandarius L. und Corvus Caryocaractes L.) sind die natürlichen Verpflanzer der Eichen, Buchen, Haseln, Hainbuchen u. d. gl., deren Früchte sie weit umhertragen, verstecken, aber meistens nicht wieder auffinden, wodurch sie dann emporkeimen.

Das Fleisch der Apfelfrüchte, Fruchthöhlen, Beeren und Steinfrüchte verschiedener Pflanzen befördert das Keimen der in ihm liegenden Saamen, es giebt ihnen durch seine Säfte Feuchtigkeit zum Keimen, und macht, daß sie am Boden festkleben müssen. Es giebt einige wenige Gewächse aus der Familie der schmetterlingsblüthigen, als: Arachis hypogaea, Glycine subterranea, Trifolium subterraneum, La-

thyrus aphicarpos, vicia subterranea, welche nach dem Verblühen ihre Fruchttheile in der Erde verbergen, unterhalb derselben zur Reife bringen und so sich vermehren.

Die Erhaltung einzelner Geschöpfe sowohl, als die Benutzung jedes sich auflösenden vegetabilischen und animalischen Stoffes ist die große Absicht der Natur. Der kleinste Raum ist zum Aufenthalte irgend eines Thiers oder Gewächses bestimmt. Modernde Thiere werden von Schimmelarten und kleinen Pilzen besetzt, die ihre Auflösung noch mehr befördern, und sie in Erde umwandeln, um andern Pflanzen Dünger und Nahrung zu ertheilen. Eben so haben Blätter, Stengel, Holz und andere Theile einer Pflanze eine unzählige Menge für sie besonders bestimmter Pilze, oder Schimmelarten, die ihre Zerstörung befördern müssen. Was offenbar Verheerung und Tod anzukündigen scheint, ist der Schauplatz einer kleinen Welt. Alles, alles, was geschaffen ist, zweckt zum Nutzen des Ganzen ab.

Wenn die Natur nur blos für die Erhaltung einer Pflanze an ihrem Standorte gesorgt hätte, so könnten durch kleine Umstände viele verlohren gehen, aber so müssen mehrere zufällig scheinende Dinge eine weitere Ausbreitung befördern und Pflanzen in entlegenere Oerter führen. Man nennt dieses das **Wandern** der Gewächse. Die Vögel tragen öfters die Saamen mehrere Meilen weit. Viele Früchte und Saamen hängen sich vermöge ihrer Hackenborsten, Angelborsten u. d. gl. an die Haare der Thiere, an die Kleider der Menschen an, und werden dadurch oft sehr weit weggetragen und verpflanzt. An dem Gefieder der Wasservögel kleben öfters die Saamen verschiedener Wassergewächse an und spielen sich in andern Gewässern von denselben wieder ab.

Der Saame der meisten Gewächse sinkt, wann er seine Reife erlangt hat, im Wasser zu Boden. Ist er in einer harten Schaale eingeschlossen, so erhält er sich eine lange Zeit frisch. Einige Fuß tief unter der Erde und auf dem Grunde des Meeres bleibt jeder Saame lange zum Aufgehen geschickt. Es kann in solche Tiefe keine Luft kommen, und ohne diese wird er nicht zerstört. Daher kommt es, daß Flüsse und Meere Pflanzen aus weit entlegenen Gegenden führen können. An den Ufern von Norwegen werden gewöhnlich reife, noch ganz frische Saamen aus Amerika ausgeworfen. Wäre ein für diese Gewächse taugliches Klima

daselbst, so würden bald Cocosnüsse und andere Gewächse der heißen Zone daselbst keimen. Der Saamen der Erle (Betula Alnus L.) wird durch unsere Flüsse weit umher getrieben. Viele deutsche Pflanzen werden am schwedischen Meeresstrande, verschiedene spanische und französische an den Ufern von Großbrittanien; viele asiatische und afrikanische an Italiens Gestaden bemerkt.

Mehr aber noch als Wind, Wetter, Meere, Flüsse und Thiere die Ausbreitung der Gewächse befördern, thut dieses der Mensch. Er, dem die ganze Natur zu Gebote steht, der Wüsteneyen in prächtige Gegenden verwandelt, ganze Länder verwüstet und wieder aus ihren Trümmern hervorruft, hat durch mancherley Umstände die Ausbreitung vieler Pflanzen begünstiget.

Die Kriege, welche verschiedene Nationen mit einander geführt haben; die Völkerwanderungen; die Ritter- und Kreuzzüge nach Palästina; die Reisen der Kaufleute; der Handel selbst, haben eine große Menge von Gewächsen zu uns gebracht, so wie sie unsere Pflanzen wieder in andern Gegenden verbreitet haben. Fast alle unsere Gartengewächse stammen aus Italien und dem Oriente, so wie auch die meisten Getraidearten diesen Weg zu uns genommen haben.

Die Sauerkirsche (Prunus Cerasus Linn.) brachte Lukull zuerst von Cerasus in Ponto nach Italien und daher erhielten wir sie.

Die Aprikose, die Pfirsche, die Mandel wachsen am Caucasus und in Persien wild, von daher kamen sie zu uns.

Kaiser Probus pflanzte die ersten Weinreben an den Rhein, und die edlen Reben am Vorgebürge der guten Hoffnung sind Nachkommen dieser rheinischen.

Aepfel, Birnen, Pflaumen, süße Kirschen (Prunus avium L.) Haselnüsse, Mispeln ꝛc. sind zwar ursprünglich deutsche Pflanzen, in wärmern Gegenden aber erreichen sie eine grössere Vollkommenheit und ihre Früchte werden weit schmackhafter. Die verschiedenen Abarten derselben, nebst den übrigen Obstsorten haben wir aus Griechenland, Italien und der Levante bekommen.

Die Schminckbohne (Phaseolus vulgaris,) die Brechbohne (Phal. nanus,) die Balsamine (Impatiens Balsamina,) und die Hirse (Panicum miliaceum) haben wir aus Ostindien erhalten.

Den

Den Buchweitzen (Polygonum Fagopyrum Linn.) und die meisten Getraidearten haben wir über Italien aus dem Oriente erhalten, und die Kohl- und übrigen Gemüskräuter brachten die Griechen nach Rom, wo sie sich durch ganz Italien verbreiteten und endlich zu uns gekommen sind.

Der Stechapfel (Datura Stramonium,) der jetzt durch ganz Europa, das kältere Schweden, Lappland und Rußland ausgenommen, als ein schädliches Unkraut bekannt ist, wurde aus Egypten und Abyssimien zu uns gebracht, und durch die Zigeuner, die den Saamen dieses Gewächses als Brech- und Purgiermittel überall mit sich führten, so weit verbreitet.

Die Roßkastanie kam durch des Clusius Veranstaltung im Jahre 1550 aus dem nördlichen Asien zuerst nach Europa. Die Kaiserkrone erhielten wir im Jahre 1570 von Constantinopel; die Tulpe brachte Conrad Gesner von Constantinopel zuerst in die Schweitz, und unsere meisten prachtvollen Zwiebelgewächse empfiengen wir aus dem Oriente.

Die Entdeckung von Amerika bereicherte uns mit mehreren, jetzt zum Theile fast allgemein verbreiteten Gewächsen. Die Kartoffel, (Solanum tuberosum) wurde zuerst im Jahre 1590. von Caspar Bauhin beschrieben, und Walther Raleigh und Franz Drake brachten die ersten im Jahre 1623. aus Virginien nach Irland und England, von wo sie sich zum Nutzen der Menschen und Thiere über ganz Europa ausgebreitet haben.

Die Nachtkerze (Oenothera biennis) führten wegen ihrer eßbaren Wurzel 1674. die Franzosen ein. Seit der Zeit ist sie so gemein geworden, daß sie fast durch ganz Europa wildwachsend an Hecken, Zäunen und um die Dörfer gefunden wird.

Der Taback (Nicotiana Tabacum) wurde im Jahr 1584. zuerst von Conrad Gesner beschrieben. Im Jahre 1560. wurde er nach Spanien und 1564. von dem französischen Gesandten Nikot nach Frankreich gebracht.

Durch die botanischen Gärten, welche an vielen Orten Deutschlands angelegt wurden, erhielten wir ebenfalls sehr viele Pflanzen, welche nach und nach durch flüchtige Saamen und andern Umstände aus den Gärten entflohen und wild geworden sind.

Auch mit den Getraidearten wurden viele Pflanzen zu uns gebracht, die jetzt als einheimisch angesehen werden, z. B. die blaue Kornblume, (Centaurea Cyanus L.) die Rhade (Agrostemma Githago L.) der Hederich (Raphanis Raphanistrum L.) der Leindotter (Myagrum sativum L.) der Flughafer (Avena sterilis L.) ꝛc. Erst im siebenjährigen Kriege kam durch französisches Getraide die Silene gallica auf unsere katzenelnbogische Aecker, wo sie jetzt allgemein und häufig wächst, und durch das Getraide und Stroh der alliirten Armee erhielten wir das nun allenthalben als ein schädliches Ackerunkraut wachsende Erigeron canadense, das ursprünglich aus Amerika stammt, und dessen Verbreitung wegen seines äusserst flüchtigen Saamens gar keine Grenze zu setzen ist. Auf eben diese Weise sind durch den Anbau des Reises in Italien viele Pflanzen aus Ostindien einheimisch geworden, die sich nur zwischen dem Reiß zeigen.

Die Europäer haben bey ihren Anpflanzungen in fremden Welttheilen alle unsere Küchenkräuter und fast alle unsere Obstbäume mit sich genommen. Durch diese sind viele europäische Pflanzen nach Afrika, Amerika, ja schon nach Neu-Südwallis in Neuholland gekommen und viele veredelt in ihr Mutterland Asien zurückgekehrt.

So befördert des Menschen Hand die Ausbreitung der Gewächse! So verbindet diese zu seinem Nutzen die Schätze ferner Welttheile in einen kleinen Raum zusammen! So kommt er der Natur zu Hülfe, befördert und beschleunigt ihren sonst langsamen Gang, ebenet Berge, füllet Seen und Sümpfe, schränkt tobende Flüße ein und zwingt sie in ein vorgezeichnetes Bette, macht öde Sandsteppen fruchtbar und wandelt Wysteneien in Paradiese um. Ein Beweiß hiervon ist unser Deutschland. Was war dieses noch zu Tacitus Zeiten; ein wüstes Land von eisernen Wintern tyrannisirt, dessen abgesonderten Wohnplätze so traurig von unermeßlichen Sümpfen und Waldungen eingeschlossen waren, daß Tacitus ausruft: wer möchte in Germanien leben, wenn es nicht schon sein Vaterland wäre! Und wie ist es jetzt umgestaltet? Kann man jetzt nicht auch von unserm Deutschlande, wie ein gewisser Schriftsteller (Ith über die Perfectibilität der Menschheit, in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens B. III. S. 27.) von Helvetien sagen: „Wie groß müßte nicht die Verwunderung unse-

unserer früheren Ahnen seyn, wenn sie nun ganze Weinberge von palästinischen Reben bedeckt, wann sie die edle persische Frucht in freyer Luft gedeihen, den cartaginensischen Granatapfel zeitigen — (auf den crainischen Gebirgen zeitiget er in freyer Luft, s. Scopoli flor. carn.) wenn sie in unsern Gärten die zärtesten Gemüskräuter aus allen Welttheilen fortkommen; wie wenn sie den asiatischen Maulbeerbaum an öffentlicher Straße blühen, und ihre feinern Enkel nud liebenswärtigen Enkelinnen unter dem Schatten des orientalischen Platanus sehen könnten!"

Die Verbreitung der Gewächse über den Erdboden ist auf besondere Regeln gegründet. Wir finden einige unter allen Breiten, andere nur auf gewisse Grade eingeschränkt, wieder andere bewohnen nur ganz bestimmte Oerter und zeigen sich nirgends anders. Unter der Ausdauerung einer Pflanze verstehen wir, daß sie nicht nur das Klima verträgt, sondern auch, wie in ihrem Vaterlande, blüht, reifen Saamen trägt und sich durch denselben vermehrt. Die Bignonia Catalpa erträgt zwar unsere härtesten Winter, blüht auch alle Jahre, noch nie aber hat sie bey uns im Freyen reifen Saamen gebracht, sie dauert also nicht ganz unser Klima aus.

Die Gewächse sind nicht so streng, wie die Thiere, an gewisse Breiten gebunden. Verschiedene aus warmen Himmelsstrichen können sich dadurch, daß sie allmählig dem kalten Klima näher gerückt werden, an dasselbe gewöhnen und daselbst ausdauern. Besonders können Staudengewächse warmer Klimaten das kalte eher vertragen, als das gemäßigte. Im kalten Himmelsstriche fällt mit Eintritt des Winters hoher Schnee, der alles bedeckt, nicht mehr als einen Grad über den natürlichen Frostpunkt annimmt, und mit dem Frühlinge aufthauet, da es dann auch nicht mehr friert. Im gemäßigten Klima ist der Winter unbeständig, mit Regen, trocknem Froste und Schnee abwechselnd, und im Frühjahre friert es öfters noch nach warmen Tagen, wodurch viele Pflanzen absterben. Aus dieser Ursache erfrieren in einem gemäßigten Himmelsstriche die Polar- und Alpenpflanzen. In ihrer Heimath sind sie im Winter mit einer Menge Schnee bedeckt und haben keinen trocknen Frost auszustehen. Nur diejenigen Stauden und Sommergewächse können im kalten Klima nicht fortkommen, die längere Zeit zur Entwickelung aller ihrer Theile bedürfen, als

die Dauer des Sommers in demselben zuläßt. Mit Sträuchern und Bäumen verhält es sich anders; sie erheben sich mit ihren dauernden Stämmen über den Schnee, und sind aus dieser Ursache an bestimmte Grade gebunden.

Die nutzbarsten Gewächse haben, wie die nutzbarsten Thiere, die Eigenschaft, daß sie mehrere Klimate vertragen können. Wenn aber einige nur auf gewisse Striche eingeschränkt sind, so ersetzt die Natur den Verlust auf eine andere Art. Unter dem Aequator und den Wendezirkeln von Asia, Afrika und Amerika kommt unser Getraide entweder gar nicht fort, oder es erlangt doch nicht die Vollkommenheit, zu der es im gemäßigten Himmelsstriche gelangt; dafür aber haben die Bewohner jener Gegenden den Reiß, (Oryza sativa,) die Sorghirse, (Holcus Sorghum,) die Zuckerhirse, (Holcus saccharatus,) und das türkische Korn, (Zea Mays.) In Island und Grönland, wo wegen der Kürze des Sommers alle Getraidearten nicht zur Vollkommenheit gelangen, wird dieser Mangel durch das Sandschilf (Arundo arenaria,) dessen Saamen genießbar sind, ersetzt. So sorgte die Natur überall für die Erhaltung des Menschen.

Die im Grunde des Meeres wachsenden Pflanzen können, weil dasselbe nie bis auf den Grund friert oder erwärmt wird, und also fast allenthalben dieselbe Temperatur hat, in allen Zonen wachsen. Fucus natans, ein gewöhnliches Seegewächs, welches allgemein unter dem Namen des Seegrases und Seetangs bekannt ist, findet sich sowohl unter dem Aequator, als an beyden Polen. Obgleich eine zahllose Menge verschiedener Seegewächse sich zeiget, so sind doch viele überall zu finden, und es herrscht nur der Unterschied, daß einige ein mehr concentrirtes Seewasser, oder einen abwechselnden Boden verlangen. Die an den Ufern des Meeres wachsenden machen nur allein eine Ausnahme des obigen Satzes.

Die Pflanzen des süßen Wassers haben eine stärkere Ausbreitung, als die des festen Landes. Das Wasser mildert die Kälte und Hitze des Klimas, daher viele europäische Wasserpflanzen auch im warmen Klima bemerkt werden. Die kleine Wasserlinse (Lemna minor L.) wächst nicht allein durch ganz Europa und das nördliche Amerika, sondern kommt auch in Asien vor. Man findet sie in Sibirien, der

Tartarey, Bucharey, China, Cochinchina, Japan u. s. w. Das breitblätterige Kolbenschilf (Typha latifolia L.) wächst in ganz Europa, in Nordamerika, in Westindien, z. B. auf Jamaika, in Asien, z. B. in Sibirien, China, Bengalen u. s. w.

Die Gebirgs- oder Alpenpflanzen sind, wie wir schon angemerkt haben, fast auf der ganzen Erde dieselben. An hohen Gebirgen kann man, so wie man allmählig höher steigt, gleichsam die verschiedenen Klimaten der Erde unterscheiden. Am bemerkbarsten wird dieses in heißen Gegenden, z. B. am Ararat, Atlas, an den Pyrenäen, den Anden. Bey unsern sehr hohen deutschen Gebirgen wird der Feldbau mit dem Hafer geschlossen, und dieser hört in einer Höhe von etwa 550 Klafter über der Meeresfläche gänzlich auf. Alsdann erscheinen nur Wiesenfluren und Viehweiden von Wäldern unterbrochen. Laubholz kommt noch in den mittlern Gebirgthälern fort, wird höher hinauf krüppelhaft und hört endlich ganz auf. Nadelholz bedeckt den größten Theil der höheren Gebirgsoberfläche. So wie die Fichtenwälder höher zu liegen kommen, nehmen sie ab, werden krüppelhaft und verliehren sich endlich, und dann fängt das Krummholz (die Alpenföhre, Pinus Pumilio) an, welche den Holzwuchs beschließet.

Diese verschiedenen Klimaten, die sich stufenweis bey den Gebirgen finden, sind die Ursache von folgenden Erscheinungen: Viele Pflanzen die in Grönland, Lappland, Island und Kamschatka auf ebenem Felde wachsen, finden sich auch auf den Gebirgen von Norwegen, der Schweiz, den Pyrenäen, den Apenninen, Carpaten, und den Gebirgen in Amerika. Tournefort fand an dem Gebirge Ararat am Fuße die Pflanzen Armeniens, etwas höher die in Frankreich gewöhnlichen, noch höher verschiedene, welche in Schweden einheimisch sind, und auf der Spitze die gewöhnlichen Polar- oder Alpenpflanzen. Eben diese Bemerkungen machten andere auf dem Caucasus. Die Herrn Forster fanden auf dem Feuerlande einige nordische Gewächse, als: Pinguicula alpina, Galium Aparine, Statice Armeria und Ranunculus lapponicus. Auf den Gebirgen von Jamaika fand Schwartz die gewöhnlichen Moosen des nördlichen Europa, als Koelreutera hygrometrica, Mnium serpillifolium, Caespiticium, Sphagnum palustre, Dicranum glaucum u. a. m.

Eigenthümliche Pflanzen hat zwar nach Verschiedenheit des Bodens jedes Gebirge, aber es ist sonderbar, daß diese nur zu Gattungen, welche sich auf dem Gebirge zeigen, gehören, und ihre Zahl ist immer gegen die gewöhnlichen Alpenpflanzen gering.

Mehrere Gewächse finden sich nur einzeln, mehrere aber in großer Gesellschaft beysammen, und letztere überziehen oft sehr große Strecken unsers Erdballs. Die Heide, (Eryca vulgaris) z. B. ist ein Gewächs dieser Art; sie überzieht oft ganze Ländereyen, z. B. die Lüneburgsche Haide u. a. O. Die Heidelbeere, (Vaccinium myrtillus,) das Sinngrün, (Vinca minor,) die Erdbeere, (Fragaria vesca,) das doldenartige Wintergrün, (Pyrola umbellata,) verschiedene Binsenarten, (Junci,) und einige Bäume gehören ebenfalls hierher. Wenn die Gegenden stark bevölkert sind, hat der Mensch schon viele Aenderungen gemacht, und es läßt sich dieses nur da bemerken, wo die Natur ungestört hat wirken können.

Merkwürdig ist es, daß die Gewächse Europas die gemeinsten des ganzen Erdbodens sind. Sie haben sich am weitesten von allen ausgebreitet; sie sind aber am meisten in der alten Welt und nicht so häufig in Amerika, wenn man einen Theil des nördlichen ausnimmt, zu finden. Die Ursache hiervon mögen wohl seyn a) die Völkerwanderungen von Asien her, wodurch die Lebensbedürfniße, die die wandernden Völker mit sich führten, eine große Menge Pflanzen aus Asien nach Europa kamen; 2) die Colonien die in den ältesten Zeiten von Asien und Afrika aus nach Europa geführt wurden; 3) die Cultur die sich vorzüglich von Asien, Egypten, und Lybien aus über Europa ausbreitete, und 4) in späteren Zeiten die ausgebreiteten Handlungen der Europäer in die entferntesten Gegenden, und die von ihnen in ferne Weltgegenden geführten Colonien.

Daß sich in Südamerika und in Südindien europäische Pflanzen fanden, auch ehe man dahin gehandelt oder Colonien hingeführt hatte, davon scheinen Flüße und Meere die Ursachen zu seyn. Die Gewächse am Meeresstrand eines Landes sind allzeit gemischt, und nur im Innern desselben finden sich die eigenthümlichen Producte. Anders aber ist es mit den Moosen, Flechten und Pilzen. Es scheint, als wenn die Natur zu den durch sie auszuführenden Zwe-

cken nur weniger Arten bedurft hätte. Im warmen und heißen Klima sind sie nur Bewohner der höchsten Gebirge und der feuchten Orte, es herrscht aber eine so geringe Abwechselung gegen andere Pflanzen unter ihnen, daß man fast überall dieselben antrift.

Wenige Gewächse vertragen jedes Klima auf dem ganzen Erdboden. Ueberall verbreitet sind z. B. folgende:

Portulaca oleracea findet sich durch ganz Europa am Meeresstrande und um die Dörfer. Sie wird an den Küsten von Asien, Afrika und Amerika und auf den Inseln des stillen Ozeans gefunden.

Sonchus oleraceus findet sich nicht blos in Europa, sondern auch in Asien, Afrika, Amerika und den Südseeinseln.

Die Erdbeere scheint die Natur wegen ihrer gesunden genießbaren Frucht allen Zonen zugedacht zu haben. Sie wächst in Europa bis an das Nordkap, in Asien bis in Kamschatka, im nördlichen Amerika bis zu den Eskimo's, auf Island; in Afrika allenthalben, nur nicht wo brennender Sand ist, in China, Japan und Cochinchina wird sie mit dem besten Erfolge gepflanzt, und in Südamerika wird sie fast allenthalben wild und kultivirt angetroffen.

Andere Gewächse finden sich sowohl in heißen, als in gemäßigten Himmelsstrichen, oder kommen doch wenigstens, wann sie gebaut werden, in solchen fort. Hierher gehören z. B. der Wein, dessen Saamen in Oberdeutschland so gut wie in Italien und dem südlichen Asien reifen, die Wassernuß, die Hirse, der Lattich, der Sellery, der Mays, der Hanf, und überhaupt unsere meisten Küchenkräuter und viele unserer Obstbäume.

Eine geographische Geschichte der Pflanzen zu schreiben, wie Zimmermann eine des Menschen und der Säugthiere geschrieben hat, sind wir gegenwärtig noch ausser Stand. Die wenigsten Länder des Erdbodens sind noch so genau untersucht, daß wir die Verbreitung jedes einzelnen Gewächses genau angeben können, noch weniger sind wir daher gegenwärtig schon im Stande, aus der Geschichte der Gewächse von dieser Seite betrachtet, solche Resultate zu ziehen, als Zimmermann aus der geographischen Geschichte des Menschen und der Säugthiere zog. Wir wollen daher unsern Lesern nur einige Gewächse der nördlichen Halbkugel unsers

unsers Erdbodens, und zwar solche, die am meisten nördlich wachsen, Beyspielsweise anführen.

Die gemeine Birke, Weißbirke (Betula alba) bewohnt die ganze nördliche Halbkugel der Erde. Sie wächst durch ganz Europa; in den wärmern Theilen desselben, als in Spanien, Italien und der Türkey kömmt sie nur auf Bergen vor. Am größten wächst sie in Europa zwischen dem 40ten und 60ten Grade nördlicher Breite, und in Amerika unter dem 40ten und 50ten Grade. Durch ganz Sibirien, in dem nördlichen China, auf den Beringseylanden und auf Japan wird sie bemerkt. Im nördlichen Amerika findet sie sich vom 34ten bis zum 68ten Grade. In Grönland und Island wird sie gewöhnlich nicht viel über 10 Fuß hoch. In Kamschatka wird sie in der Gegend von Lapatka noch am höchsten, weiter nördlich aber immer kleiner.

Die gemeine Erle, Kleberle, Erle (Alnus glutinosa, Betula Alnus L.) findet sich durch ganz Europa, im nördlichen Afrika, durch das nördliche Asien bis zum 40ten Grade der Breite, in Amerika aber bis zum 34ten. Sie kann aber nicht, wie die Birke, so nahe dem Pole zu wachsen und hört schon einige Grade vor dem Polarkreise auf. Linne bemerkte in ganz Lappland keine, sondern fand nur die weiße Erle (Betula incana, Alnus incana, Betula alnus incana L.) Auf der Rückreise sah er bey der Stadt Gambla Carlby in Ostbothnien zuerst wieder die gewöhnliche Erle.

Die Eberesche, Vogelbirn, (Sorbus aucuparia L.) wächst nach der Birke am weitesten nach Norden. In Lappland ist sie sehr gemein; auf Island wird sie nur drey bis vier Ellen, selten sechs bis acht hoch. In ganz Europa, in dem ganzen nördlichen Asien ist übrigens dieser Baum gemein, und auf den Inseln des Sees Baikal wächst er im Sande und liegt mit seinem Stamme und Aesten auf der Erde ausgestreckt. In Kamschatka, auf den Inseln zwischen Amerika und Japan, selbst an der Nordwestküste des festen Landes von Amerika ist er sehr niedrig und strauchartig bemerkt worden.

Die Espe, Zitterpappel, (Populus tremula) wächst in ganz Europa. Sie findet sich in Schweden und Lappland; im südlichen Europa aber, wie die Birke, nur auf Bergen. In Sibirien nimt sie große Strecken ein, jenseits der Lena

Digitized by Google

aber nimt sie nach und nach ab. Auch in Nordamerika ist sie sehr weit gegen den Pol hin verbreitet.

Die Lorbeerweide (Salix pentandra) wird durch den größten Theil von Europa wild angetroffen; nur in den südlichen Provinzen ist sie eine Bergpflanze. In Island ist sie nicht hoch, in Lappland aber sechs bis acht Fuß hoch und Baumartig. In Amerika wird sie bis in Carolina gefunden, auch durch das ganze nördliche Asien ist nichts gemeiner, als dieser Baumartige Strauch.

Der Sauerach (Berberis vulgaris) findet sich durch ganz Europa, das nördliche Asien und Amerika. In Island und Kamtschatka ist sie nicht selten; in Grönland aber wird sie nicht bemerkt.

Die Rothtanne, Fichte, (Pinus Abies L.) der gemeine Bewohner nördlicher Provinzen, wächst bis unter dem Polarkreise. In den südlichen Theilen Europas kommt sie auf Bergen vor, im nördlichen aber auf dem platten Lande. In dem nördlichen Asien ist sie sehr häufig, nimt aber über der Lena ab und fehlt in Kamtschatka ganz. Auf den kurilischen Inseln kommt sie hingegen wieder vor und findet sich auch in Nordamerika. Auf Island hat man Spuren, daß sie ehemals daselbst gewesen ist, durch die Eruptionen des Hekla's aber ist sie ganz verschwunden.

Ausser diesen angeführten Bäumen und Sträuchern findet sich noch eine große Menge anderer Gewächse, die Europa mit dem nördlichen Asien und Amerika gemein hat.

In den warmen Himmelsstrichen sind viele Bäume, Sträucher und Kräuter, die in allen drey Welttheilen unter den Wendezirkeln zu finden sind. Dahin gehören z. B. der Pisang (Musa paradisiaca,) die Ananas (Bromelia Ananas,) die Kokusnuß (Cocos nucifera,) der Ingwer (Amonum Zingiber,) der falsche Ingwer (Amonum Zerumbet) u. a. m.

Eigene Gewächse hat jeder Erdstrich, und diese finden sich oft auf geringe Distrikte eingeschränkt. Unter den Wendezirkeln, wo die Vegetation so groß und mannichfaltig ist, findet man deren viele, so daß das Gewächsreich mit jeder Meile, die man tiefer ins Land hinein macht, neue Producte zeigt. Am meisten zeichnet sich das Vorgebürg der guten Hoffnung aus, wo man so viele diesem Lande eigenthümliche

liche Pflanzen gefunden hat, die aber vielleicht weiter Landeinwärts, als wir jetzt wissen können, verbreitet sind.

S. Wildenow Grundriß der Kräuterkunde Abschn. VI. S. 345—380.

Pflanzen, Kräfte und Nutzen derselben. Die Kräfte vieler Pflanzen und ihre Anwendung sind meistens durch Zufall und aus der Erfahrung bekannt geworden; viele sind erdichtet; sehr viele noch zweifelhaft und noch nicht aus zuverlässigen Erfahrungen bewiesen, und viele noch ganz unbekannt; allein die Botanick, die Untersuchung des Geschmacks, des Geruchs, der Farbe und der Geburtsörter, können doch zu wahrscheinlichen Vermuthungen von den Kräften der Gewächse Anlaß geben, welche nachher durch die Erfahrung zur Gewißheit erhoben werden.

Diejenigen Gewächse, welche keinen Geruch und Geschmack haben, sind meistens unwürksam. Jene, welche einen mehligen, süßen, etwas schleimigen, öhligen, krautartigen Geschmack haben, sind meistens nährend und erweichend; welche säuerlich schmecken, kühlend; die salzig, scharf, gewürzhaft schmeckenden erhitzen, die bittern stärken den Magen und die Eingeweide und befördern die Verdauung dadurch, daß sie den Mangel und die Unwirksamkeit der Galle ersetzen; die herbeschmeckenden ziehen zusammen.

Was den Geruch betrift, so haben viele Gewächse einen ihnen ganz eigenen, nicht wohl deutlich zu bestimmenden Geruch, welcher in dem in verschiedenen ihrer Theile enthaltenen flüchtigen geistigen Wesen seinen Sitz hat; die Wirkungen sind meistens daher bey diesen starkriechenden Gewächsen auch auf den menschlichen Körper wegen der sehr verschiedenen Modifikationen des Nervensystemes sehr verschieden, doch läßt sich im allgemeinen sagen, daß angenehm riechende meistens heilsam, widrig riechende schädlich, giftig, Erbrechen erregend, purgirend, doch auch einige krampfstillend sind. Die bisamartig riechenden sind herzstärkend, die gewürzhaft riechenden nervenstärkend, die dumpfig riechenden betäubend u. s. w.

Der Wohnort der Gewächse hat keinen geringen Einfluß auf ihre Kräfte. Auf trocknen erhabenen Orten wachsen schmackhaftere, oft sehr gewürzhafte Pflanzen, auch werden

den dort ihre Früchte öfters weit süßer und angenehmer; auf fettem saftigem Boden sind sie unschmackhafter, milder; in wässerigem, nassem, sumpfigem Boden oft scharf, fressend, giftig. Die Cultur raubt allen Gewächsen sehr vieles von ihren im wilden Zustande eigenthümlichen Kräften. Diese anerkannte und erwiesene Wahrheit sollten vorzüglich Materialisten und Apotheker beherzigen und nie gebaute Pflanzen in ihren Handel oder in die Apotheken aufnehmen. Die Ursache, warum auf eine Arzeney nicht die Würkung erfolgte, welche sich der Arzt davon versprach, ist oft einzig die, daß der Apotheker sie aus kultivirten Pflanzen fertigte, da der Arzt das Quantum der Ingredienzien nach den Kräften der wilden bestimmt hatte. Oft hat eine Unze der kultivirten Pflanze die Kraft nicht, welche ein Quentchen der wilden besitzt. Wir können die Wahrheit hiervon durch tägliche Beyspiele bestätigt sehen. Z. B. der Zellerie (apium graveolens,) welcher gewöhnlich wild am Meeresstrande und in sumpfigen Orten wächst, hat giftige Eigenschaften und kann nicht ohne Nachtheil genossen werden: der Gartenzellerie hingegen ertheilet den Speisen Wohlgeschmack und ist nahrhaft; Die Gartenpastinake (Pastinaca sativa) ist eine unschädliche nahrhafte Gemüßpflanze: die wilde Pastinake hingegen, besonders wann sie in feuchten Wiesen oder auf sumpfigtem Bogen wächst, hat sehr giftige Eigenschaften. Der Zeidel (Daphne Mezereum) verliehrt fast die Hälfte seiner Kraft im Gartenlande; das Eisenhütchen legt im Garten beynahe die Eigenschaften ab, die es in seinem wilden Zustande auf Gebirgen hat, u. s. w. Die Ursache hiervon ist leicht einzusehen. Den kultivirten Pflanzen werden die eigenthümlich für sie bestimmten Nahrungstheile entzogen, und sie werden mit fremden Theilen genährt, wodurch eine ganz andere Mischung der Säfte, und nothwendig also auch ganz andere Kräfte entstehen müssen.

Die Farbe der Gewächse und ihrer Theile verräth zuweilen ihren Geschmack und ihre Kräfte, z. B. die gelbe einen bitteren, die rothe einen säuerlichen, die grüne einen krautartigen, die weiße einen süßen, die schwarze schwarzgrünen, die von trübem Ansehn (plantae luridae L.) sind oft übelschmeckend und giftig, die blassen unschmackhaft; doch sind hier viele Ausnahmen.

Um die noch unbekannte Kraft einer Pflanze zu erforschen, kann sich der Beobachter durch die Analogie, durch die Aehnlichkeit im Baue mit andern Pflanzen, durch die Erforschung der Ordnung, der Familie der Gattung wozu die Pflanze gehört, leiten lassen. Schon Lorenz von Jüssieu (Genera plantarum secundum ordines naturales. Introd.) schloß: wenn ein natürliches Band, eine übereinstimmende Organisation, Arten zu natürlichen Gattungen und diese zu natürlichen Ordnungen, Familien vereinigt, so müssen sich auch bey solchen Ordnungen, Familien, Gattungen, in ihren Kräften und Wirkungen Aehnlichkeiten finden, und diese Kräfte und Wirkungen, oder kurz diese innern Eigenschaften, müssen, so wie die äussern Formen und Verhältnisse, nur bey den verschiedenen Gattungen und Arten auf verschiedene Weise modificirt seyn; und jeder unbefangene Beobachter der Natur wird bekennen, daß sich Jüssieu nicht täuschte. Wir finden z. B. bey allen Salbeyarten tonische und stimulirende Kräfte; alle Weidenarten sind bitter und magenstärkend; alle wahre Cochleareen sind antiskorbutisch; die Mohnarten, die Solana, sind narkotisch; alle Aconita haben gleiche giftige Eigenschaften und können im arzneylichen Gebrauche einander substituirt werden; alle Cinchonae sind fiebervertreibend, u. s. w. Und solche Analogien schränken sich nicht blos auf die Gattungen ein, sondern man findet sie auch nicht selten bey ganzen Familien und Ordnungen. So ist z. B. die antiskorbutische Kraft bey allen Kreutzblüthen, das aromatisch Bittere bey allen Quirlpflanzen, (Verticillatae,) das Narkotische bey den meisten Solanaceis verschiedentlich modificirt; die Doldengewächse sind fast alle im Trocknen aromatisch, im Nassen giftig; fast alle Gräser enthalten in ihren Saamen ein eßbares Mehl, und ihre Blätter und Halme sind dem Vieh eine angenehme Speiße; die Blätter fast aller Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen geben dem Vieh, so wie ihre Saamen den Vögeln, angenehme Speiße; fast alle Pflanzen mit zusammengesetzten Blüthen haben wegen ihrer Bitterkeit Arzneykräfte; und so finden sich mehrere Familien oder Ordnungen, in denen wir bey den Gattungen und Arten die Kräfte durch feine Nüancen so verknüpft, so zu einander übergehend finden, daß wir die Modifikationen eines einzigen Prinzips gar wohl wahrnehmen können. So sind also alle wahre Gattungen nicht nur durch die Bande ihrer

Form,

Form, sondern auch durch ihre ganze Organisation und die daraus entspringenden Kräfte und Eigenschaften verbunden; und solche, welche Arten enthalten, die in ihrem Baue, in ihrer Organisation wenige Aehnlichkeit zeigen, zeigen auch in ihren Eigenschaften und Kräften mehr oder weniger beträchtliche Unähnlichkeiten. So unterscheidet sich z. B. das unschädliche Scharbockkraut (Ranunculus Ficaria L.) von dem scharfen und kaustischen Hahnenfuß; so rathen die giftigen Kräfte der Pulsatillen diese von den unschädlichen Anemonen zu trennen. Welche wichtige Winke für den Systematiker, die Gattungen die er errichtet, auch nach den Kräften der Arten zu prüfen, und auf diese, als Warner, zu achten!

Der Nutzen des Gewächsreiches ist groß, ausgebreitet und mannigfaltig; gewiß existirt kein Pflänzchen, welches nicht der Schöpfer um irgend einer Absicht willen hervorgebracht hätte. Schon die Betrachtung der mannigfaltigen Kräfte der Gewächse muß uns auf mannigfaltige Benutzung derselben hinleiten. Bey weitem der größte Theil der Thiere nimmt einzig seine Nahrung aus dem Pflanzenreiche, und der Mensch lernte sie bald in der Haus- und Landwirthschaft als Brod, als Gemüse, als Sallate, zu Getränken, zu Hausgeräthe, zu allerley Werkzeuge um Künste und Handwerke zu befördern, zu Ackergeräthschaften; bald als Arzeneypflanzen zur Wiederherstellung seiner zerrütteten Gesundheit, zur Heilung der Wunden seines Körpers; bald als Kleidungsstoffe zur Bedeckung seines Körpers und zum Schutze gegen die widrigen Einflüsse der Witterung; bald als Materialien des Luxus, als Materialien für Fabricken und Manufacturen, als Farbestoffe u. d. gl. zu benutzen. Aber die größte Rolle spielen sie in der Oekonomie der Natur. Bereits in dem Artickel: Pflanzen, Geschichte derselben, haben wir gezeigt, wie durch die kleinsten Gewächse die Flechten und Moose kahle Berge, nackte Klippen und Felsspitzen nach und nach mit Schichten fruchtbarer Erde überdeckt und mit Vegetation bekleidet werden; wie durch sie nach und nach Sümpfe und stehende Wasser ausgetrocknet werden, wie der Flugsand gebunden wird; wie sie Bäume und Sträucher gegen Kälte und Hitze, Nässe und Dürre schützen; hier wollen wir noch einige andere Nutzen der Gewächse in der Oekonomie der Natur anführen.

Bereits in dem Artickel: Blatt, haben wir der merkwürdigen Eigenschaft der Blätter, Stickluft einzusaugen und sie in reine Lebensluft umgeschaffen wieder von sich zu geben, erwähnt. Wir kommen hier auf diese Eigenschaft noch einmal zurück.

Sobald die Sonne im Frühlinge ihre Wärme über den Erdboden zu verbreiten, und jenen allgemeinen Hang zur Fäulniß, dem alle Leblosen, thierischen und Pflanzenkörper und einige andere Substänzen unterworfen sind, in größere Thätigkeit zu setzen anfängt, entbindet sich aus den faulenden und gährenden Substanzen eine Menge schädlicher Lufttheile, welche in die Atmosphäre aufsteigen, sich mit derselben mischen und sie verunreinigen. Die thierische Geschöpfe, welche jetzt in größerer Menge auftreten, da die meisten von ihrer Wintererstarrung durch den milden Einfluß des Frühlinges zu neuem Leben erwacht sind, athmen alle die noch reinen oder wenigstens minder verdorbenen Lufttheile ein, die Luft aber die sie ausstossen, ist verdorben, ist Stickluft und zu einem weiteren Einathmen völlig untauglich. Auch diese verdorbene Luft vereiniget sich mit der Atmosphäre und verunreiniget sie. Durch dieses stete Beymischen der verdorbenen Lufttheile würde endlich, da die Ursachen der Verderbniß über den ganzen Erdboden verbreitet sind, die Atmosphäre so verdorben werden, daß kein thierisches Geschöpfe mehr darin leben könnte, daß selbst die größten Stürme nicht mehr hinreichen würden ihre Reinigung zu befördern, wenn nicht der weise Schöpfer die bewundernswürdigsten Anstalten getroffen hätte, wodurch diesem allgemeinen Verderbniß vorgebeugt würde. Zu dieser Zeit, wo sich mit dem kommenden Frühlinge jene große Veränderungen in der Natur ereignen, fangen auch die Bäume und Sträucher an, eine neue bewundernswürdige Rolle zu spielen. In jenem Zustande der Erstarrung, worin sie sich den Winter über befanden, nahmen sie einen weit geringeren Raum ein, und boten der Atmosphäre wenigere Berührungspunkte, nur die Oberfläche ihrer Stämme, Aeste und Zweige dar, gleichsam als ob sie vor den Einflüssen der Atmosphäre sich scheueten. Nunmehr vervielfältiget sich ihre Oberfläche mehr als tausendfach, indem sich unzählige Blätter aus ihren Keimen entwickeln. Bey einigen brechen die Blätter lange vor den Blüthen hervor, bey andern kommen sie mit ihnen gleichzeitig, erlangen aber

erst

erst ihre Vollkommenheit nach dem Verblühen der Blüthetheile, bey noch andern erscheinen sie aber erst nach vollbrachtem Befruchtungsgeschäfte. Ein Beweiß, daß die Hauptbestimmung der Blätter nicht seyn kann, wie einige behauptet haben, jenes Geschäfte und die Fortpflanzung der Arten zu unterstützen! Diese Werkzeuge nehmen, wann sie ihre völlige Größe erreicht haben, eine solche Lage an, daß sie ihre obere glänzende Fläche dem unmittelbaren Einfluß der Sonne entgegenstellen, die untere hingegen soviel als möglich vor derselben zu verbergen suchen. Es scheint als ob sie mehr des Lichts der Sonne, als ihrer Wärme bedürften; dann ihre glatte Fläche muß nothwendig viele Sonnenstrahlen zurückwerfen, und auf diese Art die Hitze mäßigen.

Zugleich fängt mit dem rückkehrenden Frühlinge eine unzählbare Menge von Pflanzen hervorzusprossen an, und alle diese bieten ihre Blätter in gleicher Lage der Sonne dar, und bringt man einen Ast, einen Zweig, in eine solche Lage, daß ihre verkehrte Fläche der Sonne entgegen gerichtet wird, so sieht man, wie sich alle Blätter in einer Nacht mit einer gewissen Anstrengung umkehren, um wieder ihre glatten Flächen der Sonne entgegenkehren zu können.

Jetzt fängt das große und bewundernswürdige Reinigungsgeschäfte der Atmosphäre an, und eine der großen Werkstätten, deren sich die Natur dazu bedient, liegt in den nun in veränderter Gestalt dastehenden Gewächsen, und vorzüglich in der Substanz der Blätter. Die Gewächse stehen in Ansehung der Luftstoffe, deren sie zu ihrer Erhaltung bedürfen, mit dem Thierreiche in umgekehrtem Verhältnisse. Die Thiere haben dephlogistische oder reine Lebensluft nöthig, und stossen dieselbe mit dem aus ihrem Körper abgeschiedenen Brennstoffe gemischt, also verderbt und als Stickluft wieder aus; den Pflanzen hingegen ist diese phlogistische oder Stickluft zuträglich, sie saugen sie begierig ein, scheiden den Brennstoff, welcher zu ihrer Erhaltung, zu ihrer Farbe, nothwendig ist, von ihr, und geben sie dephlogistisirt oder als reine Lebensluft wieder von sich. Auf dieser grosen Veranstaltung beruht also die Erhaltung der animalischen und vegetabilischen Schöpfung, dann vermöge des ewigen Kreislaufes des Verderbens und Reinigens der atmosphärischen Luft wird diese beständig in

einem solchen Zustande erhalten, daß sowohl Thiere als Pflanzen die zu ihrer Erhaltung nothwendigen Luftstoffe aus derselben einsaugen können.

Zwar entwickeln die meisten Gewächse auf beiden Seiten der Blätter dephlogistisirte Luft, wir bemerken aber, daß, vorzüglich bey den Bäumen, die untere Seite weit geschickter dazu ist, und sie in größerer Menge giebt, als die obere. Die Ursache hiervon ist unstreitig diese: die beständig hervorströmende Lebensluft, welche immer schwerer als die phlogistische, und sich niederwärts zu begeben geneigt ist, senkt sich niederwärts und stellt gleichsam einen wohlthätigen Regen vor, der seine Wirkungen zum Besten der Thiere hervorbringt, die insgesamt in einer niedrigern Gegend, als das Laub der Bäume ist, athmen. Diese wohlthätigen Wirkungen werden noch dadurch unterstützt, daß die meisten Arten der verdorbenen Luft, und vorzüglich die phlogistische Luft, leichter als die atmosphärische sind. Diesen Unterschied, zwischen der spezifischen Schwere der reinen Lebensluft und der verdorbenen Luftarten, müssen wir für eine besondere Wohlthat des Schöpfers ansehen; dann durch diese Anstalt werden wir bald von einem großen Theil der für uns ungesunden Luft befreyet, indem sie sich über den Bezirk, worin wir leben, emporhebt, dahingegen die dephlogistisirte Luft vermöge ihrer größern Schwere geneigt ist, sich auf der Oberfläche der Erde, mitten unter der thierischen Schöpfung niederzulassen.

Aber, mögte man sagen, im Winter wird die Atmosphäre eben so gut, wie zu den andern Jahreszeiten durchs Athemhohlen der Thiere verdorben, wenn also die Blätter der Pflanzen in der Oekonomie der Natur den Auftrag haben die Luft zu reinigen, so scheint es befremdend, daß mit dem Absterben der Blätter diese so wohlthätige und große Anstalt unterbrochen wird. Ingenhouß (Versuche mit Pflanzen, wodurch entdeckt wird, daß sie die Fähigkeit haben im Sonnenscheine die Luft zu reinigen, bey Nacht aber und im Schatten zu verderben. Leipz. 1780. S. 34.) beantwortet uns diesen Einwurf sehr befriedigend. „Ob wir gleich noch weit davon entfernt sind, sagt er, alle Ursachen angeben zu können, die zur Erhaltung der Reinigkeit und Heilsamkeit unserer Atmosphäre das Ihrige beytragen, so haben wir doch wenigstens einige derselben entdeckt, und wir dürfen daher die Hoffnung nicht aufgeben in Ansehung der übrigen

künf-

künftighin mehr Licht zu erhalten. Ein großer Theil der verdorbenen Luft wird wieder hergestellt, wann man sie mit Wasser zusammenschüttelt. Das Wasser selbst ist, nach Pristleys Beobachtungen, fähig, dephlogistisirte Luft zu erzeugen. Die Pflanzen besitzen das Vermögen die verdorbene Luft wieder herzustellen und gemeine Luft zu verbessern. Die Winde treiben die schädlichen Lufttheilchen fort und führen dagegen eine durch Waldung, See- Teich- und Flußwasser verbesserte Luft mit sich herbey. Alle diese Ursachen finden im Winter, wie im Sommer, wenigstens beynah auf gleiche Weise statt. Nur der Einfluß der Pflanzen hört im Winter auf. Dieser Verlust wird aber hinwiederum mehr als zu reichlich durch die Verminderung der Hitze ersetzt, welche im Allgemeinen das Meiste zur faulenden Verderbniß beyträgt. Jedermann weiß, daß in warmem Wetter die Fäulniß in einem hohen Grade beschleuniget wird. Im Sommer erzeugt sich eine unendliche Menge von Inseckten, die im Winter nirgends angetroffen werden. Diese stecken die Luft durch die Fäulniß ihrer Aeser an. Eine so ungeheure Menge von thierischen und andern Substanzen, die bey warmer Witterung in Fäulniß übergehen, scheint eine Einrichtung nothwendig zu machen, die sich ihren Wirkungen beständig entgegen setze. Zu diesem Geschäfte sind die Blätter der Pflanzen angewiesen. Bey kalter Witterung ist keine thierische Substanz der Fäulniß unterworfen, da diese nie ohne einen besonderen Grad der Hitze vor sich gehen kann. Im Winter ist die Ausdünstung der Thiere minder schädlich, als im Sommer, und muß also auch der Atmosphäre minder nachtheilig seyn. Hieraus kann man mit Wahrscheinlichkeit folgern, daß, wenn wir im Winter eines Mittels zur Reinigung der Luft entbehren müssen, es auch dagegen weit weniger Ursachen zu dieser Zeit giebt, wodurch die Atmosphäre verunreiniget werden könnte." So weit Ingenhouß. Wir setzen noch hinzu: Auch im Winter hören die Einwirkungen des Pflanzenreichs auf die Luftreinigung nicht auf. Die Nadelwälder, welche in kalten Gegenden vorzüglich weit verbreitet sind, befördern im Winter wie im Sommer in einem hohen Grade die Reinigung der Atmosphäre, und dann ist das große Heer der Moose und Flechten, welche vorzüglich im Winter vegetiren sehr geschickt, eine Menge dephlogistisirte Luft zu entwickeln und dadurch vieles zu der Reinigung der Atmos-

phäre beyzutragen. So wie man den wärmern Gegenden allmählig näher kommt, wo die Wirkungen der Winter, wie sie sich in unserer Gegend zeigen, allmählig verschwinden, werden der immergrünen Gewächse immer mehrere, und unter den Wendezirkeln werden die Bäume und Sträucher nie ganz ihrer Blätter beraubt. Da in solchen Gegenden die Ursachen der Luftverderbniß fast zu allen Jahreszeiten dieselben sind, so hat die Natur auch zu allen Jahreszeiten gleiche Reinigungsmittel daselbst veranstaltet, und diese dort getroffenen Anstalten können ihre wohlthätigen Wirkungen bis zu uns verbreiten, indem Winde von Osten und Süden uns die gereinigte Luft von dorther zuführen.

Nicht alle Theile der Pflanzen haben das Vermögen dephlogistisirte Luft zu entwickeln. Alle Wurzeln, wenige ausgenommen, geben bey Tag und bey Nacht, im Lichte und im Schatten, schädliche Luft, und verunreinigen die Atmosphäre, wenn sie ausser ihrem natürlichen Boden sich befinden. Die Wurzeln einer Senfpflanze gaben Ingenhouß im Sonnenschein unter Wasser eine ansehnliche Menge Luft, die schlechter als die gemeine war, und ein Licht auslöschte.

Alle Blumen geben bey Tag und Nacht schädliche Luft, welche zu jeder Zeit und an jedem Orte einen ansehnlichen Theil der benachbarten Luftmasse vergiftet. Dr. Pristley bemerkte, daß eine Rose, die man unter ein Glas gesperrt hatte, binnen kurzer Zeit die Luft ansteckte und zum Athemhohlen untauglich machte. Je stärker der Geruch einer Blume ist, und sey er auch in einem noch so hohen Grade Wohlgeruch, desto stärker ist das Gift, womit die Luft inficirt wird. Hieraus kann man auf die schädliche Wirkungen der Blumensträuser, besonders von starkriechenden Blumen, in einem eingeschlossenen Zimmer schließen. „Können wenige Blüthen des Gaißblattes, die doch einen so angenehmen Geruch haben, sagt Ingenhouß, in drey Stunden, mitten am Tage, so viel als zwo Pinten gemeine Luft verderben, so kann man hieraus schließen, wie schädliche Wirkungen dieselben, besonders in großer Menge, in einem eingeschlossenen Zimmer haben müssen. Diese und alle andere Blumen verliehren nichts von ihrer frischen Farbe, wenn sie auch schon einen großen Luftraum vergiftet haben.

Selbst

Selbst die von ihnen angesteckte Luft hat den ganzen Wohlgeruch der Blumen, so, daß Jemand, der nichts von dem verborgenen Gifte, das die Blumen aushauchen, argwöhnte, leicht durch die Annehmlichkeit ihres Geruchs verführt werden könnte, sich ganz unbefangen und ahndungslos in die größte Lebensgefahr zu stürzen." Der Tod des Kaisers Jovians, der von dem Geruch der in seinem Zimmer befindlichen Lilien erstickte, ist ein warnendes Beyspiel.

Alle Früchte hauchen bey Tag und bey Nacht, im Lichte und im Schatten, Stickluft aus, und besitzen eine ganz eigene und merkwürdige Kraft, ihre giftigen Eigenschaften der äussern Luft mitzutheilen. Ingenhouß fand, daß eine Pfirsche in wenigen Stunden einen Luftraum gänzlich vergiftete, der sechsmal so groß, als ihr körperlicher Inhalt war, ja daß sie selbst mitten im Sonnenscheine eine Menge Luft zur Ernährung einer Flamme und zum Athmen ganz untauglich machte. Grüne Bohnen, welche Ingenhouß in einem Kruge voll Wasser vier Stunden lang dem hellen Sonnenschein aussetzte, gaben eine Menge Luft, die aber schlechter, als die gemeine war, und im Dunklen, fand er, daß sie die Luft dergestalt verdarben, daß zwey Dutzend derselben in einer Nacht die in einem Gefäße von zwey Nöseln enthaltene Luft gänzlich vergiftet hatten. Ein junges Hühnchen, das in diese Luft gebracht wurde, starb in weniger als zwanzig Sekunden.

Die Pflanzen haben nicht zu allen Zeiten die wohlthätige Eigenschaft Lebensluft zu entwickeln. Nur dann, wann die Sonne schon einige Zeit über unserm Horizonte gestanden und mit ihrem wohlthätigen Einflusse auf die Pflanzenwelt gewirkt hat, fangen diese heilsamen Wirkungen an. Bey Nachtzeit und im Schatten hauchen alle Pflanzen Stickluft aus. Wie schädlich es also sey lebende Gewächse auch ohne Blumen, oder Zweige mit blosem Laube in einer Schlafstube zu halten, kann man hieraus ersehen. Aber nicht blos das Sonnenlicht allein befördert die Entwickelung der Lebensluft, wie Sennebier glaubte, sondern die Versuche des Herrn von Humbolts in den Gruben zu Freyburg beweisen hinlänglich, daß auch der Grundstoff der entzündbaren Luft, (Hydrogene, aër inflammabilis) eine gleiche Abscheidung bewirken könne. Werden die Pflanzen des Lichts und des Einflusses des Hydrogens beraubt, so häuft sich die ihnen schädliche Lebensluft, und sie werden weiß.

Wir sehen nun, warum die Pflanzen immer ihre glatte Seite nach oben und dem Lichte zukehren und sich gewaltsam umkehren, wann sie durch Beugung des Astes oder Zweiges, woran sie sich finden, in eine entgegengesetzte Lage gebracht werden. Die obere Seite ist wegen ihrer sehr glatten Fläche weit geschickter, die Eindrücke des Lichts anzunehmen, als die untere, deren Fläche immer etwas rauher ist. Soll nun der Zweck, den die Natur durch die verschiedene Beschaffenheit der beyden Flächen zu erreichen sich vorgesetzt hatte, wirklich erreicht und nie verfehlt werden, so mußte den Blättern auch das Vermögen, sich in einer widrigen Lage umzukehren, gegeben seyn. Einige Naturforscher leiten dieses Umkehren aus einem den Pflanzen eigenen Willkühre, andere aus mechanischen Wirkungen her, worüber zu streiten oder die Gründe für und gegen jede Meinung anzuführen, hier der Ort nicht nicht. Ohne uns einer Entscheidung in dieser wohl nie völlig entschieden werdenden Sache anzumasen, wollen wir indessen nur folgendes bemerken: Da die untere Fläche vorzüglich dazu bestimmt ist, Feuchtigkeiten und Luft einzusaugen, so hat sie stärkere Gefäße, und diese sowohl, als die Nebengefäße (s. Nebengefäße) womit sie in größerer Menge, als die obere Fläche, besetzt sind, und welche sowohl, wie die innerhalb der Fläche liegenden Gefäße, immer theils mit Feuchtigkeit, theils mit Luft gefüllt sind, vermehren die Masse der unteren Fläche und verursachen eine stärkere Gravitation und Attraction gegen die Erde. Selten hat die Fläche des Blatts zu beyden Seiten der Mittelrippe eine vollkommne gleiche Breite, bey manchen Blättern ist die Ungleichheit mehr, bey andern weniger merklich, aber fast immer findet sich einige Ungleichheit, und sollte sich auch beyderseits der Mittelrippe eine vollkommnen gleiche Breite finden, so findet sich doch ein Unterschied in der Masse der Blattsubstanz, in der Tiefe der Buchten und Einschnitte in der Breite der Lappen, der Stärke der Zähne, der Rippen, des Adergewebes, der Gefäße u. d. gl. wodurch ein Blatt immer geneigt ist sich mehr auf eine Seite zu neigen, daher man auch äusserst selten ein Blatt, wenigstens ein gestieltes Blatt, (von welchem auch eigentlich nur die Rede ist; dann ein sitzendes Blatt hat selten das Vermögen sich umzukehren;) vollkommen in horizontaler Ebene gegen den Stamm gerichtet, sondern seine eine Seite immer etwas niedri-

niedriger geneigt sieht. Wird nun ein solches Blatt durch Beugung des Astes, woran es sich findet, in eine verkehrte Lage gebracht, so wird es vermöge der grösseren Schwere der unteren Fläche, die nun in der widernatürlichen Lage sich oben findet, vermöge der grösseren Gravitation und Attraction gegen die Erde, wie auch durch die auf dieser Seite stärker ausströmende dephlogistisirte Luft, welche, da sie schwerer, als die sie umgebende gemischte atmosphärische Luft ist, niederströmet, sich umkehren, wenn der Bau seines Stieles eine solche Umkehrung erlaubt, und sie nicht durch besondere Kürze und Steifigkeit verhindert. Dieses Umkehren würde also blos durch mechanische Kräfte bewirkt.

Nicht allen Gewächsen ist das Vermögen die phlogistische Luft zu dephlogistisiren und so gereinigt von sich zu geben, in gleicher Stärke mitgetheilt, wie man aus den Ingenhoußschen Versuchen ersehen kann. Bey einigen ist diese Kraft sehr schwach, und sie entwickeln in einer Nacht mehr Stickluft, als sie in einem ganzen Tag zu reinigen im Stande sind. Hierher gehören vorzüglich mehrere Giftpflanzen, z. B. schwarzes Bilsenkraut (Hyoscyamus niger,) Tollbeerkraut (Atropa Belladonna;) bey andern aber sehen wir dieses Vermögen in vorzüglicher Stärke. Die meiste Lebensluft geben im Sonnenscheine die Nadelhölzer, die Gräser, die saftigen Gewächse, die meisten Wasserpflanzen und unter diesen vorzüglich die Conferven und Ulven.

Die Spiralgefäße sind es vorzüglich, in welchen diese Scheidung der Lufttheile geschieht. Sie nehmen die aus der Stickluft durch das Sonnenlicht getrennte fixe Luft auf, welche nach den Erfahrungen der Chemiker den Grundstoff der Kohle in sich enthält. Diese macht, vermischt mit der Lebensluft, Oehl, Harz und andere Mischungen, die an die gehörigen Theile abgesetzt werden. Durch diese mancherley Absonderungen aus der Luft, aus den Säften und erdigten Theilen, welche die Wurzel zuführte, entstehen nach der verschiedenen Lebenskraft der Theile und dem eigenthümlichen Anziehungsvermögen jene mannigfaltige Säfte, die in jedem Gewächs verschieden sind.

Die für das ganze Thierreich so wohlthätige Veränderung der Luft, welche die Blätter bewürken, hat für die Gewächse noch ausser der Zunahme der Säfte einen andern Nutzen. Bekanntlich hat die Lebensluft eine weit größere

Menge gebundener Wärme als die Stickluft. Das Ausstossen der Lebensluft erhält also im Sonnenscheine, wo den Gewächsen eine warme Mischung ihrer Säfte nachtheilig wäre, dieselben kühl, so wie bey der Nacht, wo ihnen eine wärmere Mischung vortheilhafter ist, sie durch das Ausstossen der Stickluft mehr erwärmt werden. Die eigene Temperatur der Gewächse wird also hierdurch sehr befördert. S. Temperatur der Gewächse.

Wer sich weiter über diese Materie unterrichten will, dem empfehlen wir Jugenhoußens, Pristleys und Sennebiers Beobachtungen und Versuche nachzulesen.

Einige besondere wichtige Nutzen und Vortheile gewähren die Bäume, und vorzüglich wann sie als große Waldungen beysammen stehen, in der Oekonomie der Natur, und sie haben auf die Witterung und Fruchtbarkeit der Erde den größten Einfluß. Wir glauben uns verpflichtet hier einige dieser Vortheile anführen zu müssen, vielleicht machen wir einige Männer, die die Forstökonomie großer Herrschaften zu verwalten haben, und denen unsere Schrift vielleicht von ohngefähr in die Hände kommt, auf Thatsachen aufmerksam, die von so wichtigen Folgen sind.

Wälder gewähren einen ungemeinen Nutzen dadurch, daß sie die der Erde so gedeihliche und ihre Fruchtbarkeit befördernde Circulation der Electricität unterhalten. Wäre die Erde durchgehends nackt, so würde die Electricität der Luft mit jener der Erde, so wie die Dunstmodificationen mit den Erdstrichen in ganz andern Verhältnissen stehen. Die Electricität würde sich gerade wie auf der blanken metallen n Kugel eines Konductors verhalten, d. i. sie könnte weder so sehr ausströhmen, noch angezogen werden, wie es auf einer mit scharfen Spitzen rundherum besetzten Kugel geschieht. Alle gegenseitige Ausladungen müßten durch mehr oder weniger starke Funken erfolgen, die eben da ausgehen, oder abprallen, wo die Electricität sich anhäuft oder vermindert, positiv oder negativ wird. Selbst die Berge, wenn sie auch noch so hoch, aber kahl, wären, würden eine sanfte Circulation zu bewirken nicht im Stande seyn, sondern es würden blos Entladungen in starken Funken häufiger gegen sie, als gegen eine Ebene erfolgen. Aber die Wälder sind es, welche durch Millionen empor gehabener und nach allen Seiten gerichteter Spitzen die wohlthätige

sanfte Circulation befördern und unterhalten; deswegen vorzüglich haben die meisten Gewächse, und vorzüglich die Bäume, zugespitzte, gesägte, gezähnte, auf vielerley Art in zugespitzte Lappen getheilte Blätter, welche alle als Saugspitzen oder Ableiter wirken. Freylich äussert sich diese Wirkung in dem Grade nicht, daß sich über waldreiche Gegenden gar keine Donnerwolken sollten sammeln und ausbrechen können; dann die allzusehr gehäufte Electricität, welche alle Saugspitzen der Wälder nicht alle abzuleiten fähig sind, macht stärkere Entladungen nothwendig. Aber ein großer Theil der Kraft wird doch eben dadurch, daß Wälder, besonders Gebirgwälder, die Donnerwolken mit Gewalt an sich ziehen, und nun alle Saugspitzen der Blätter näher auf sie wirken, dem Gewitter geraubt, und es in einem solchen Grade geschwächt, als nackte Flächen nie vermögen, auf welche die Schlagfunken der Donnerwetter mit ihrer ganzen Ladung niederprallen müssen.

Wälder geben den Anhöhen, deren Kerne Steinlager sind, durch ihre abfällige Reste, eine fruchtbare Erdschicht. Sie schützen diese gegen Abschlemmungen, womit die nackten Bergrücken gemeiniglich von den Regengüssen bedroht werden. Wenn man bedenkt, wie viele Jahrhunderte zur Erzeugung einer Erdschicht, die einen Fuß Tiefe enthält, auf einem Steinboden vonnöthen sind, so sollte man von den erhabensten Plätzen dieser Art die Waldungen niemals ganz, oder wenigstens mit vieler Vorsicht abtreiben. Warnende Beyspiele werden uns von allen entblößten Hügeln dargestellt, die jetzt weder Feld noch Wiese sind und höchstens nur elendes Gestrüppe und mageres Gras zwischen den Steinhaufen ernähren.

Wälder hemmen die Gewalt der Windstürme. Nirgends ist die Kälte heftiger und den Fruchtbäumen gefährlicher, als auf freyen Ebenen. Wenn gleich der Winter in waldigen Gegenden, besonders in gebirgigen, der Höhe wegen länger dauert, so erreicht doch die Kälte allda selten den Grad der Intension, den eine von Nordwinden bestrichene Fläche erfährt. Die Erde hat in einer gewissen Tiefe beynah beständige Wärmegrade, die man der Wirkung der Sonne nicht zuschreiben darf. Dieses beweisen alle tiefe Bergwerkschächte und de Lüc's Untersuchungen in dem Keller der pariser Sternwarte, wo der Thermometer im Sommer und im Winter eine Wärme von 9 $\frac{6}{10}$ Grad. Reaum. zeigte.

Diese

Diese innern Wärmegrade der Erde müssen natürlicher Weise eher auf einer nackten, als auf einer mit dichten Wäldern bewachsenen Fläche verloren gehen, und hierinn scheint die Vergleichung zwischen einer nackten und haarigen Thierhaut, deren letztere die Wärme allzeit länger behält, vollkommen zu gelten. Geschieht es überdem, daß die Windstürme entweder für sich schon sehr trocken sind, oder die Austrocknung der Erde begünstigen, so ist kein Zweifel, daß selbige eher den Flächen, als den Wäldern die zur Vegetirung nöthigen Feuchtigkeiten rauben werden.

Wälder befördern die Gerinnung der Dünste, oder welches gleichviel ist, die Entstehung der Nebel und Wolken. Ein nur wenig aufmerksamer Beobachter der Natur wird öfters gesehen haben, wie, wenn sich die Witterung zu Regen neigte, die Gebirgwälder sich in Nebel hüllten und sich allmählig Wolken bildeten, welche er oft tiefer, als diese Waldungen selbst, wird hängen gesehen haben. So wie ferner die Wälder den äussersten Grad der Kälte, der auf nackten Flächen herrschen kann, abwehren, eben so verbinden sie auch den höchsten Grad der Wärme, dessen die Flächen fähig sind. Sie unterhalten in ihrem Schatten eine ziemlich große Kühle, die den Niederschlag der Dünste vermehrt und der Verflüchtigung derselben Einhalt thut. Diese gute Eigenschaft äussert sich um so mehr, wann durch den Regen eine große Menge von Feuchtigkeiten über waldigte Gegenden verbreitet worden. Selbst das höhere Gras und das halb gewachsene Getraide ist schon vermögend, die Feuchte des Bodens länger aufzubewahren, um wie viel mehr mögen dieses hochstämmige Wälder leisten!

Alle Ursachen, welche jählings das Gleichgewicht der Atmosphäre stöhren und dadurch heftige Winde, Stürme und Orkane verursachen, können überhaupt heftiger auf blanken, öden, als auf höckerigen und bewachsenen Flächen wirken. Wälder nemlich lassen eine Verdünnung der untern Luft nicht so jähling zu Stande kommen, daß die obere Luft mit Heftigkeit niederzufallen gezwungen werde, sie tragen also vieles zur Verminderung der Orkane bey oder wirken doch wenigstens so viel, daß ihre Kraft um ein merkliches gebrochen wird.

Durch diese Bemerkungen wollen wir uns nicht so weit als Lobredner der Wälder darstellen, daß wir die Vermu-

thung erregen möchten, als wollten wir etwa in Hinsicht eines bessern Einflusses der Atmosphäre die bewaldeten Flächen allenthalben den waldlosen vorziehen. Wir wissen wohl, was Deutschland war, von welchen strengen Wintern es tyrannisirt wurde, als noch ein zusammenhängender Wald seine ganze Oberfläche deckte; auch können wir nicht blos von Bäumen und Jagd gegenwärtig leben. Aber wir wünschen allenthalben eine mit Vorsicht angebrachte Abwechselung der Wälder mit Wiesen- und Saalflächen, weil der Kontrast zwischen Wärme und Kälte, welcher die Niederfällung der Dünste befördert, gerade in solchen Gegenden leichter, als selbst in blos waldigen, sich einzustellen pflegt. Die zwischen den Wäldern liegenden freyen Plätze können dieses durch ihre guten Erndten zu Genüge beweisen.

Wenn man die Haushaltung der Menschen bis zu ihrem Anfange hinaus verfolgt, so sieht man, daß die überhand nehmende Bevölkerung und der daraus entstehende Trieb jeden Boden in die geschwindeste und ergiebigste Nahrungserzeugung zu setzen, die ursprünglichen Wälder, ohne Rücksicht auf den atmosphärischen Einfluß, weggeschlagen und oft nur diejenigen Gegenden zu Waldrevieren bestimmt habe, wo entweder die Austretung der Flüsse keine bessere Nahrung erlauben, oder wo die Feldarbeit, gleichwie in rauhen Gebirgen, zu beschwerlich ausgefallen wäre. Hierdurch wurden unübersehliche Plänen hier und da hervorgebracht, die freylich Brod und Futter geben, hingegen aber einen erstaunlichen Holzmangel verursachen und die Wohlthat einer nässeren Witterung, die eine nothwendige Bedingung zur Fruchtbarkeit ist, weder herbey ziehen, noch unterhalten. Der unbedachtsame Geldgeitz hat aber auch an Bächen und Ströhmen, die zur Holzflößung vorgerichtet werden konnten, viele waldige Plätze und Rücken nicht verschont, die eines fernern Anfluges so wenig, als eines Feldbaues fähig sind.

Der erste volkreich bewohnte Welttheil war vermuthlich Asien. Die kahlen und trocknen Flächen seiner Länder, insonderheit Arabiens, Persiens und der Tartarey, scheinen uns zu dieser Meinung zu berechtigen. „In Ländern, sagt Büffon, welche von uralten Zeiten her bewohnt gewesen, giebt es wenig Holz und Wasser, gar keine Moräste, aber desto mehr Hayden, unbebautes Land und eine große Menge

von Bergen, deren Gipfel trocken und unfruchtbar sind; dann die Menschen verwüsten die Waldungen, schränken die Wässer ein, machen Flüsse schmäler, trocknen Moräste aus und geben mit der Zeit dem Lande eine ganz andere Gestalt, als unbewohnte, oder erst neubevölkerte Länder zu haben pflegen." — Die Ostwinde, welche uns meistens trocknes und heiteres Wetter bringen, indem sie wenig Feuchtigkeiten mehr in Asien aufladen können, mögen uns glaubwürdige Zeugen dieser Wahrheit seyn. Vom halben April bis zum halben Brachmonate des Jahrs 1790, welches wegen seiner ausserordentlichen Dürre bekannt ist, stellten sich dieselbe anstatt der gewöhnlichen Nordwestwinde ein. Wird man in Europa noch fortfahren die Wälder, ohne Rücksicht auf die nachtheiligen Folgen, zu vermindern, so muß die Trockenheit der Erde von Jahr zu Jahr überhand nehmen und selbst eine nachtheilige Veränderung der Klimate nach und nach bewirken. Eine Sage alter Forstleute in Böhmen will behaupten, daß die trocknen Jahre, so wie die Wälder auf den Gebirgen übermäßig abgetrieben worden, sich je mehr und mehr einstellen; — zwar nur eine Sage, die aber nach der ausserordentlichen Trockenheit des Jahres 1790 die größte Aufmerksamkeit verdient. Sollte uns auch der jährlich zunehmende Holzmangel nicht zwingen, die Wälder zu begünstigen, so wäre es, blos um die Kälte, die Dürre, und andere nachtheilige Ereignisse der Atmosphäre abzuwenden, schon der Mühe werth, das wahre Verhältniß zwischer den Wald- Wiesen und Saatfelder zu bestimmen, nach der Lage des bergigten, flachen, oder von Flüssen beströmten Landes, und vorzüglich nach der Eigenschaft des Bodens, die Grenzen der einen und der andern auszuzeichnen, dem Geitze einer übelverstandenen Oekonomie, der nur das Gegenwärtige sucht, durch Gesetze Einhalt zu thun und der späten Welt eine Erdoberfläche nach und nach vorzubereiten, die, indem sie die milden Zuflüsse der Atmosphäre aufzunehmen fähig ist, den höchsten Grad der Fruchtbarkeit erreichen und durch den angenehmen Wechsel der Wald- und Feldkultur den irrdischen Aufenthalt des Menschen nicht nur ergötzlicher, sondern auch bequemer machen würde. Unsere Werke überleben uns. Wir werden den wärmsten Dank dafür von unsern Enkeln einerndten. Nur derjenige, der thörigt genug ist, sich zu überzeugen, daß mit seinem Tode die ganze Welt sterbe, kann bey die-

sem Gedanken unempfindlich seyn; der Weise aber braucht bey allen seinen Handlungen den Wahlspruch: sibi et posteris.

Diese Wahrheiten sind zwar schon anderswo gesagt worden, (s. Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge (Dresden 1791.) S. 264 — 270.) allein sie können nicht zu oft gesagt werden, und wir hielten uns für verpflichtet, sie unsern deutschen Mitbürgern nochmals ans Herze zu legen.

Pflanzen ausdauernde, Plantae perennes. Pflanzen welche mehrere Jahre hindurch leben. Viele haben die Kraft mehrmalen zu blühen und Früchte zu tragen; viele aber blühen und tragen Früchte nur einmal, worauf sie sterben.

Pflanzenbastarte, Plantae hybridae, sind Pflanzen die durch die Begattung zweyer Pflanzen von verschiedenen Arten entstanden sind, und das Mittel zwischen der Vater- und Mutterpflanze halten. Kölreuter war der erste, dem eine solche Bastarderzeugung glückte, indem er allen Einwirkung des eigenen Blumenstaubes der zu befruchtenden Pflanze verhütete, und das männliche Oel von einer fremden Pflanze auf die Narbe brachte. S. Kölreuters Beobachtungen und Versuche das Geschlecht der Pflanzen betreffend, drey Fortsetzungen. Leipzig 1761 — 1766. Herr Geheimer Tribunal-Rath Höpfner hier zu Darmstadt erzog durch die Bastardbegattung der Rosa chlorophylla Ehrh. und Rosa pimpinellifolia Linn. eine sehr schöne Bastardrose, die in allen Theilen das Mittel zwischen ihren beyden Eltern hält. Die Blumenkrone ist schön gelb wie die Blumenkrone der Vaterpflanze, und mit dem lieblichen Roth der mütterlichen Blume schattirt. Der Handgriff, den Herr Höpfner gebrauchte, ist leicht. Er pflanzte die beyden Rosenstöcke neben einander, beraubte eine Blüthe der Rosa chlorophylla aller Narben, und eine Blüthe der Rosa pimpinellifolia aller Staubfäden, ehe die Befruchtungszeit eintratt, und baud beyde nun so aufeinander, daß der Blumenstaub von jener auf die Narbe von dieser nothwendig kommen mußte; und so gieng die Befruchtung ohne Anstand von statten.

Der Resultate, die sich aus der Erzeugung der Bastardpflanzen ziehen lassen, haben wir schon in dem Artickel: Er-

Erzeugung, gedacht, wo wir auch von der Natur der Bastardpflanzen geredet haben.

In der freyen Natur kommen Bastardpflanzen wohl äusserst selten uud vielleicht gar nicht vor, und es ist eine blose Grille, wenn verschiedene Naturforscher die Entstehung vieler neuer Arten davon ableiten wollen. S. Pflanzen, Geschichte derselben; und Erzeugung.

Pflanzen einjährige, Plantae annuae, Pflanzen, welche in einem und demselben Jahre aufkeimen, ihre gehörige Größe erreichen, blühen, Früchte bringen und sterben, folglich in einem Jahre alle Functionen des Pflanzenlebens erfüllen.

Pflanzenschlaf. Eine sehr merkwürdige, physiologische Erscheinung bey den Pflanzen ist der Schlaf derselben. Er besteht darin, daß die Blumenkrontheile und die Blätter verschiedener Pflanzen gegen Abend zu einer bestimmten Zeit ihre Lage verändern, und den andern Morgen zu einer gewissen Zeit ihre vorige Lage wieder annehmen. Wir wollen durch einige Beyspiele unsere Leser mit dieser merkwürdigen Erscheinung bekannter machen.

Die zusammengesetztblüthigen Pflanzen mit geschweiften Blümchen (Compositae semiflosculosae s. planipetalae) schließen des Abends ihre Blumen dicht zusammen und öffnen sie den andern Morgen, wann die Sonne schon eine Zeit lang über dem Horizonte steht, wieder. Bey trüber und regnerigter Witterung bleiben sie den ganzen Tag geschlossen.

Die sämmtlichen Flockenblumen (Centaureae Linn.) schließen ihren, aus unregelmäßigen großen Trichterblümchen bestehenden Strahl eben so, wie die vorhergehenden, dichte zusammen, daß die innern kleinere fruchtbaren Blümchen gedeckt sind.

Von den Strahlenblumen (Compositis radiatis) schlafen einige (z. B. Anthemis, Matricaria, Chamomilla &c.) mit ganz zurückgeschlagenem, andere, z. B Bellis, Calendula, mit geschlossenem Strahle.

Mehrere Tetradynamisten, und viele andere Pflanzen, öffnen bey heiteren Tagen ihre Blüthen, bey Nachtzeit aber, und bey trüben regnerischen Tagen schließen sie sie. (Sehr

gemeine

gemeine Beyspiele geben alle Flachsarten, alle wilde Nelken, die Raden, die Lychnisarten, die Ackerwinden u. a. m.)

Viele Pflanzen, welche gefiederte Blätter haben, und vorzüglich fast alle hierher gehörige Papilionaceae und Lomentaceae zeigen Morgends und Abends eine solche Veränderung ihrer Blätter. Einige, z. B. Vicia Cracca, Coronilla varia schließen die an der gemeinschaftlichen Mittelrippe sitzenden Blättchen (pinnae) mit ihren Oberflächen dichte zusammen, bey andern aber neigen sich diese alle abwärts, und schließen beynahe mit ihren Unterflächen zusammen. In dieser Lage bleiben sie bey trübem Wetter, wie die Blumen, den ganzen Tag. Auch viele Pflanzen, welche einfache Blätter haben, zeigen sich mit dieser Eigenschaft. Z. B. Impatiens nolitangere läßt ihre Blätter welk herunter hängen, Trapa, Parthenium, Trientalis neigen sich.

Auf diesem sogenannten Pflanzenschlafe, beruht die artige Erfindung einer Blumenuhr. Jede Pflanze, bey der sich diese Erscheinung zeigt, hat ihre bestimmte Stunde, wo sie den Schlaf anfängt und endiget. Wenn man nun bey mehreren Pflanzen diese verschiedenen Stunden merkt, und sie in einen Garten zusammenpflanzt, (am schönsten würde es sich ausnehmen, wann man sie gerade in der Ordnung, wie sie sich der Reihe nach öffnen und schließen, in eine Reihe pflanzte,) so könnte man genau an dem Oeffnen oder Schließen einer Blume die Stunde des Tages erkennen.

Einige Pflanzenphysiologen erklären diesen Pflanzenschlaf aus den Wirkungen der Feuchtigkeit und Trockne auf die Blumen und Blätter; allein nach Hills Beobachtungen sind diese Erscheinungen zu genau mit der Gegenwart und Abwesenheit des Lichts in Verbindung, und dagegen zu wenig von feuchter oder trockner Witterung abhängig, als daß man nicht annehmen sollte, die Reitzbarkeit, der ihre Lage veränderten Pflanzentheile gegen die Einwirkungen des Lichts sey die Ursache davon. Daß sie bey trübem und regnerischem Wetter den ganzen Tag geschlossen bleiben, davon ist wahrscheinlich die Ursache, weil die Einwirkung und der Einfluß der Sonnenstrahlen auf sie gehindet wird.

Den Blüthen gewährt der Pflanzenschlaf einen vorzüglichen Nutzen. Dadurch, daß sie sich schließen, verbergen sie die Geschlechtstheile, schützen sie gegen die Kühle der

 Nacht,

Nacht, gegen den dem Saamenstaube, der Narbenfeuchtigkeit oder dem Honigsafte schädlichen Thau und Regen. Die Strahlenblumen, welche mit abwärts geneigtem Strahle schlafen, haben alle einen kegelförmigen Fruchtboden, und kommen dadurch und durch die Neigung des Strahles in einen solchen Zustand, daß keine ihnen nachtheilige Feuchtigkeit auf ihnen haften kann, sondern herunter rinnen muß.

Bey den Pflanzen, welche mit gefalteten Blättern schlafen, befördert vielleicht dieses Falten das Einsaugen der Nahrungs- und Lufttheilchen aus der Atmosphäre.

Es giebt verschiedene Pflanzen, die sich bey Tage, wann das helle Sonnenlicht auf sie wirkt, schließen, des Abends aber sich öffnen und die Nacht hindurch geöffnet bleiben, z. B. Silene noctiflora, Hesperis tristis, alle Arten von Mirabilis L. (Nyctago Juss.) z. B. Mirab. Jalappa, Mirab. Congiflora &c. Diesen ist wahrscheinlich die zu heftige Einwirkung der Sonnenstrahlen nachtheilig, und dadurch, daß sie sich schließen, schützen sie die Geschlechtstheile gegen die nachtheiligen Einflüsse derselben. Herr Sprengel glaubt, solche Pflanzen wären dazu bestimmt, blos von Nachtinsekten befruchtet zu werden, und deswegen habe ihnen der Schöpfer die Eigenschaft, sich bey Tag zu schließen und bey Nachtzeit zu öffnen, eingeprägt. S. Sprengel entdecktes Geheimniß der Natur im Bau und Befruchtung der Blumen S. 16.

Ueber den Pflanzenschlaf verdienen nachgelesen zu werden:

Linnaei diss. somnus plantarum, Ups. 1755. im 6n B. der Amoen. Acad.

Der Schlaf der Pflanzen und die Ursache der Bewegung an dem Fühlkraute erklärt von D. J. Hill (aus dem Engl. übersetzt. Nürnb. 1768. 8.)

Pflanzenseele s. organischer Bau der Gewächse.

Pflanzensysteme. Die große Menge der Naturprodukte hat von jeher den Naturforschern Veranlassung gegeben, nach Maaßgabe ihrer Kenntnisse, Methoden zu ersinnen, durch welche man am leichtesten zur Kenntniß derselben gelangen könnte. Kein endlicher Verstand ist im Stande die verschiedenen Bildungen der Naturkörper zu übersehen;

er muß dazu besondere Hülfsmittel wählen, um sich mit leichterer Mühe Kenntnisse zu erwerben und seine Wißbegierde zu befriedigen. Am besten erlangt er seine Absicht, wenn er sich ein System macht.

Ein System der Naturproducte ist ein Register der entdeckten Naturkörper, die man nach gewissen Kennzeichen und deren Abweichungen geordnet hat.

Ohne uns auf den ganzen Umfang der Naturgeschichte auszudehnen, wollen wir unserm Plane getreu, hier blos bey dem Pflanzenreiche stehen bleiben, und wir werden sehen, wie seit Aristoteles Zeiten bis auf die unserigen die Naturforscher gleichsam gewetteifert haben, die Pflanzen nach Systemen zu ordnen, durch welche sie glaubten ihr Studium am meisten erleichtern zu können. Die ältesten botanischen Schriftsteller waren bey dem geringen Pflanzenvorrathe, den sie kannten, damit zufrieden, dieselben nach ihren innern Eigenschaften, nach den Anwendungen derselben im gemeinen Leben in gewisse Klassen zu theilen. So entwarf z. B. Dioscorides vier Klassen, nemlich 1.) aromatische Gewächse; 2.) zur Nahrung dienende Gewächse; 3.) Arzneygewächse; 4.) weinartige Gewächse. So wie sich aber die Pflanzenkenntniß vervollkommnete, der Vorrath vermehrte, sah man bald ein, daß man standhaftere, leicht in die Augen fallende und in den Theilen der Pflanzen selbst gegründete Charactere aufsuchen müsse, und so entstand nun eine Menge von Methoden, wobey man aber endlich fand, daß die einzig wahren und richtigen Kennzeichen nur in den Fructificationstheilen liegen.

Die Methoden, die Pflanzen zu ordnen, sind zweyerley, entweder künstliche, oder natürliche. Jene bestehen darin, daß man gleich anfänglich, wenn man zur Untersuchung und Durchforschung der Pflanzen schreitet, einen gewissen allgemeinen Begriff, oder ein nach Willkühr ausgearbeitetes Schema, welches man auszuführen gedenket, voraussetzt, von den obern Abschnitten zu den untern übergeht, und nach den mannigfaltigen Modifikationen derjenigen Theile, welche man als Eintheilungsgrund angenommen hat, jedem Geschöpfe diejenige Stelle anweißt, welche die Gesetze der gewählten Methode vorschreiben. Solcher Methoden können es so viele seyn, als sich Eintheilungsgründe nur annehmen lassen.

Wenn solche Methoden auf feste und standhafte Charactere gegründet sind, so haben sie, obgleich auf die natürliche Verwandschaft der Gewächse nicht Rücksicht genommen werden kann, doch ihre Vortheile. Sie leiten den, welcher die Gewächse kennen lernen will, weil sie sich nur an wenige Hauptcharactere anschließen, und also weniger verwickelt sind, schneller zu dem gewünschten Ziele. Und dann giebt auch jede künstliche Methode Anlaß, die Gewächse aus einem andern Gesichtspuncte zu betrachten, jeden Theil derselben, den man als Eintheilungsgrund annehmen zu können glaubt, von mehreren Seiten und nach dem Werthe, den die Natur in ihn gelegt hat, kennen zu lernen, und es werden diese Methoden dadurch die Leiterinnen, um die natürlichen Verwandschaften auffinden zu können.

Inzwischen bleibt der wahre Naturforscher nicht blos bey den künstlichen Methoden stehen, welche doch immer seinen Geist beschränken, und ihn an willkührlich gewählte Fächer binden; er beschäftiget sich gar zu gern damit, die natürlichen Verbindungen und Verwandschaften der Geschöpfe zu erforschen, zu entdecken, wie durch die feinsten Nüancen eine Art in die andere, eine Gattung in die andere, eine Familie in die andere u. s. w. übergeht, wie sich in allen Werken der Natur eine gewisse Verkettung, eine gewisse Harmonie findet, wodurch die ganze Reihe der Geschöpfe in ein gewisses allgemeines Ganzes vereiniget wird, so daß sich darin keine gewaltsame Abschnitte finden, kein Geschöpf isolirt steht, sondern gleichsam in einem Zirkel von Verwandten, in einer Familie sich findet, und wie die sämmtlichen Geschöpfe durch die mannigfaltige Modifikationen der Organisation, durch die mannigfaltigen Abstufungen der Bildungen und Verhältnisse sich so einander berühren, so zu einander übergehen, daß jedes Centrum ist, sich aber rechts und links an eine Reihe anschließt, welche beyde sich endlich durch mannigfaltige Fugen und Verkettungen wieder berühren; oder kurz, er sucht die natürliche Methode aufzufinden.

Aber ist es möglich eine solche Methode, ein solches natürliches System aufzufinden? Hat die Natur ihre Werke nach einem Systeme gebildet? Es hat Männer von entschiedenem Werthe gegeben, welche der Natur durchaus ein System zueignen, und in ihr eine Leiter, nach welcher

alle

alle Geschöpfe, von dem vollkommensten bis zu dem unvollkommensten an einander gereihet wären, finden wollten; andere große Männer haben die Wahrheit dieses Satzes geleugnet, und gar keine systematische Ordnung, nicht einmal eine Spur davon, zugeben wollen. Andere und zwar die meisten, glaubten zwar kein wirkliches System der Natur, glaubten aber doch, daß sich Gesichtspunkte angeben ließen, von welchen aus betrachtet die Naturkörper auf eine einem natürlichen Systeme ziemlich nahe kommende Weise sich aneinander reihen ließen.

Die Natur verbindet allerdings die mannigfaltigen Körper durch ihre Gestalt, Größe, Farbe und Eigenschaften. Jeder einzelne Körper, jedes Gewächs hat mit mehreren Verwandschaft, steht allenthalben, wo man ihn hinstellt, niemals isolirt, sondern immer in einem Kreise von Verwandten, und kann immer Anfang, Mittel und Ende einer neuen Classification seyn. Wer ist da vermögend, die Ordnung der Natur anzugeben? Alle natürliche Ordnungen, welche wir entwerfen, sind doch immer nur Bruchstücke des großen Ganzen, das wir nie erreichen. Wir suchen bey unsern systematischen Eintheilungen die Körper in geraden Linien zusammen zu stellen, und können es auch nicht anders; aber die Natur bildet keine so abgegliederte Kette, sondern ein verwickeltes, nach allen Seiten ausgebreitetes Netz, welches auszuspähen wir zu kurzsichtig und zu ergründen zu schwach sind. Vielleicht wird man nach Jahrhunderten, wenn alle Winkel des Erdballs durchsucht sind, und mehrere Erfahrungen das Wahre vom Falschen gesondert haben, richtiger darüber urtheilen.

Ob nun gleich ein wirkliches natürliches System nie wird aufgestellt werden können, so kann man doch nicht leugnen, daß einige Gewächse durch große Aehnlichkeiten mit einander verwandt sind, und daß es möglich ist, die Gewächse nach äussern übereinstimmenden von ihrem ganzen Bau hergenommenen Kennzeichen so zu ordnen, daß ihre Zusammenreihung einem natürlichen Systeme ziemlich nahe kommt. Wenn der abhängigen Abstufungen mehrere sind, so nennt man diese Anordnung ein **natürliches System** im eigentlichen Verstande; enthält sie aber nur eine Reihe verschiedener neben einander gestellter Hauptbegriffe, und unter diesen die Gattungen, so nennt man es eine Schilderung der **natürlichen Familien** (familiae naturales.)

 Was

Was die künstliche Anordnung der Gewächse betrift, so hat man nur wenige streng nach solcher verfertigte Systeme, die meisten Botanicker fühlten immer bey Entwerfung ihrer Anordnungen das Daseyn der natürlichen Verwandschaften der Gewächse und der daraus entspringenden natürlichen Gattungen und natürlichen Familien, sie fühlten es, wie es der Natur Gewalt angethan sey, wenn man um des künstlichen Eintheilungsgrundes willen das natürliche Band zerreißen wollte, und suchten daher diese natürlichen Verwandtschaften mit der künstlichen Eintheilung zu vereinigen, und so entstanden gemischte Systeme; aber die Schwierigkeiten, welche aus solchen hybriden Paarungen, besonders für den angehenden Botanicker, entspringen, fallen zu bald in die Augen, als daß man solchen Vereinigungen lange Beyfall geben könnte.

Es ist für Anfänger in dem Pflanzenstudium nicht nur sehr nützlich, sondern auch fast nothwendig, sich mehrere Systeme bekannt zu machen, da keines derselben ganz und vollkommen ihnen Genüge leisten kann; denn wenn bey derjenigen Pflanze, welche zu untersuchen sich jemand vornimmt, derjenige Theil der Pflanzenstructur, der den Grund von einer gewissen Methode ausmacht, entweder zum Untersuchen noch nicht reif genug, oder schon zu Grund gegangen ist, so kann der Suchende die davon gehofte Hülfe sich nicht versprechen. Endlich wird es wohl schwerlich eine Methode geben, bey deren Anwendung nicht zuweilen Schwierigkeiten aufstoßen, welche durch andere Methoden, denen man in zweifelhaften Fällen folgen kann, gehoben werden. Wir wollen hier nur die wichtigsten der entworfenen Systeme anführen, und zwar zuerst die künstlichen und gemischten; von den Versuchen natürlicher Methoden wollen wir nachher noch besonders reden.

Cäsalpin war der erste unter den Botanisten, der nach äussern Kennzeichen ein System entwarf. Er wählte die Frucht und die Lage des Keims zum Unterscheidungsmerkmal. Sein System hat fünfzehn Klassen, nemlich

1.) Arbores corculo ex apice seminis.
2.) ——— ——— e basi seminis.
3.) Herbae solitariis seminibus.
4.) ——— ——— baccis.
5.) ——— ——— capsulis.

6.) Herbae

6.) Herbae binis seminibus.
7.) —— —— capsulis.
8.) —— triplici principio fibrosae.
9.) —— —— —— bulbosae.
10.) —— quaternis seminibus.
11.) —— pluribus seminibus *Anthemides*.
12.) —— —— —— *Cichoraceae*, s. *Acanaceae*.
13.) —— flore communi.
14.) —— folliculis.
15.) —— flore fructuque carentes.

Als erstes System verdient diese Anordnung der Gewächse gewiß alle Aufmerksamkeit, und macht ihrem Verfasser wahre Ehre. Die Frucht, welche die Basis dieses Systems ist, ist ein wesentlicher und sehr beständiger Theil, und es würde noch besser seyn, wenn nicht Bäume und Kräuter getrennt wären. In den beiden ersten Klassen sind die Bäume nach der Lage des Keims in dem Saamen unterschieden; die übrigen Klassen sind nach der Frucht der Kräuter bestimmt. Die achte und neunte haben eine dreyfächerige Kapsel und werden nach den Wurzeln, ob sie faserig oder zwiebelartig sind, unterschieden. Die eilfte, zwölfte und dreyzehnte bestehen aus zusammengesetzten Blumen; die eilfte hat Strahlenblumen, die zwölfte geschweifte, die dreyzehnte scheibenartige Blumen. Die vierzehnte enthält solche Pflanzen, wo eine Blume mehrere Kapseln bringt, z. B. Ranunkeln, Anemonen, Akeley, Christwurz rc. Die letzte Klasse enthält Moose, Flechte, Pilze und Farrenkräuter, von denen die Alten glaubten, daß sie weder Blüthen noch Saamen trügen.

Morison baute sein System nach der Frucht, der Blumenkrone und der äussern Gestalt der Pflanze. Er hat achtzehn Klassen:

1.) *Lignosae* Arbores.
2.) —— Frutices.
3.) —— Suffrutices.
4.) *Herbaceae* Scandentes.
5.) —— Leguminosae.
6.) —— Siliquosae.
7.) —— Tricapsulares.
8.) —— a numero capsulae dictae.
9.) —— Corymbiferae.

10.) *Herbaceae* Lactescentes s. Papposae.
11.) ——— Culmiferae s. Calamariae.
12.) ——— Umbelliferae.
13.) ——— Tricoccae.
14.) ——— Galeatae.
15.) ——— Multicapsulares.
16.) ——— Bacciferae.
17.) ——— Capillares.
18.) ——— Heteroclitae.

Das Fehlerhafte dieses Systems besteht, wie bey noch mehreren alten Systemen, in dem ungleichen Eintheilungsgrunde und in dem Unterschiede zwischen Bäumen und Kräutern. Unter Suffrutices versteht Morison nicht das, was wir mit diesem Namen benennen, nicht die Halbsträucher oder Staudengewächse, sondern kleine Sträucher. Die vierte Klasse enthält alle rankende Gewächse, als Kürbis, Gurke, Winde. Die siebente Klasse hat Pflanzen, welche eine dreyfächerige Kapsel haben. In der achten sind Pflanzen, die bald mehrere, bald wenigere Fächer in den Kapseln haben. Die neunte enthält Pflanzen mit zusammengesetzten Blumen, die entweder keinen Pappus, oder nur einen häutigen tragen. In der zehnten Klasse sind alle zusammengesetzte Blumen, die ein haarförmiges, wollenes, borstenartiges oder auch gefiedertes Federchen (Pappus) haben. Zur eilften Klasse gehören alle Gräser und die damit verwandten Gewächse; zur zwölften die Doldentragenden; zur dreyzehnten, die eine dreyfächerige, aus drey besondern zu bestehen scheinende, Kapsel haben (Capsulam tricoccam,) Die vierzehnte Klasse enthält Rachen- oder Lippenblumen; die funfzehnte, die Pflanzen, welche aus einer Blume mehrere Kapseln bringen, z. B. Ranunkeln, Akeley rc. die siebenzehnte, blos Farrenkräuter; die achtzehnte, Moose, Flechten, Pilze und Steinpflanzen (Lythophyta,) welche Morison dem Pflanzenreiche zuzählt. Morison blieb öfters seinem Systeme nicht getreu, und brachte Pflanzen in Klassen, in welche sie nicht gehörten.

Hermann entwarf ein System, worinn er sich der Frucht, der Blume, und auch, aber nur an wenigen Stellen, der äussern Gestalt bediente. Er hat fünf und zwanzig Klassen:

1.) Herbae

1.) Herbae Gymnoſpermae monoſpermae *Simplices.*
2.) —— ———— ———— *Compoſitae.*
3.) —— ———— diſpermae *Stellatae.*
4.) —— ———— ———— *Umbellatae.*
5.) —— ———— tetraſpermae *Asperifoliae.*
6.) —— ———— ———— *Verticillatae.*
7.) —— ———— polyſpermae *Gymnopolyſpermae.*
8.) —— Angioſpermae bulboſae *Tricapſulares.*
9.) —— ———— Capſula unica *Univasculares.*
10.) —— ———— Capſulis binis *Bivasculares.*
11.) —— ———— Capſulis tribus *Trivasculares.*
12.) —— ———— Capſulis quatuor *Quadrivasculares.*
13.) —— ———— Capſulis quinque *Quinquevasculares.*
14.) —— ———— Siliqua, *Siliquoſae.*
15.) —— ———— Legumine, *Leguminoſae.*
16.) —— ———— Multicapſulares *Multicapſulares.*
17.) —— ———— carnoſae *Bacciferae.*
18.) —— ———— ———— *Pomiferae.*
19.) —— Apetalae calyculatae, *Apetalae.*
20.) —— ———— glumoſae, *Stamineae.*
21.) —— ———— nudae *Muscoſae.*
22.) Arbores incompletae *Juliferae.*
23.) —— carnoſae *Umbilicatae.*
24.) —— ———— *non Umbilicatae.*
25.) —— non carnoſae *fructu ſicco.*

Dieſes Syſtem hat vor den beyden vorhergehenden ſowohl, als vor noch mehreren andern den Vorzug; nur die Abtheilung zwiſchen Bäumen und Kräutern iſt fehlerhaft. Wenn man es indeſſen, auch ohne jene Abtheilung, jetzt anwenden wollte, ſo müßte es noch große Veränderungen erleiden.

Chriſtoph Knaut entwarf ein Syſtem, wobey er auch die Frucht zur Baſis machte, nur mit dem Unterſchiede, daß er dabey auch auf die Zahl der Blumenblätter und auf ihre Regelmäßigkeit und Unregelmäßigkeit achtete. Die meiſte Geſtalt hat ſein Syſtem mit dem Syſteme des Rajus. Da es wenig Epoche gemacht hat, ſo übergehen wir es hier.

Rajus verbindet Frucht, Blume und äuſſere Geſtalt miteinander. Sein Syſtem iſt folgendes:

1.) Herbae Submarinae.
2.) ——— Fungi.
3.) ——— Musci.
4.) ——— Capillares.
5.) ——— Apetalae.
6.) ——— Planipetalae.
7.) ——— Discoideae.
8.) ——— Corymbiferae.
9.) ——— Capitatae.
10.) ——— solitario semine.
11.) ——— Umbelliferae.
12.) ——— Stellatae.
13.) ——— Asperifoliae.
14.) ——— Verticillatae.
15.) ——— Polyspermae.
16.) ——— Pomiferae.
17.) ——— Bacciferae.
18.) ——— Multisiliquae.
19.) ——— Monopetalae.
20.) ——— Di - Tripetalae.
21.) ——— Siliquosae.
22.) ——— Leguminosae.
23.) ——— Pentapetalae.
24.) ——— Floriferae.
25.) ——— Stamineae.
26.) ——— Anomalae.
27.) ——— Arundinaceae.
28.) Arbores apetalae.
29.) ——— fructu umbilicato.
30.) ——— ——— non umbilicato.
31.) ——— ——— sicco.
32.) ——— ——— siliquoso.
33.) ——— Anomalae.

Dieses ist Rajus zweytes System; das ältere hat nur 25 Klassen, und ist ungleich unvollkommener, als dieses verbesserte. Die alte Abtheilung zwischen Bäumen und Kräuter wegzulassen, konnte er sich noch nicht überwinden. In der ersten Klasse stehen alle Seegewächse, Thier- und Steinpflanzen; in der fünften alle Gewächse, die keine Blumen haben, und keine Pilze, Moose und Farrenkräuter sind; in der sechsten geschweifte Blumen; in der siebenten scheibenartige und Strahlenblumen, welche einen haarförmigen

Pappus

Pappus haben; in der achten dieselben Blumen, welche aber keinen Pappus haben; und in der neunten Klasse stehen alle solche Blumen, welche kopfförmig zusammengesetzt sind und einen häutigen Pappus haben. — Die zwölfte Klasse enthält Pflanzen, deren Blätter quirlförmig stehen, die zugleich eine viertheilige Blumenkrone und zwey freye Saamen haben. — In der vier und zwanzigsten stehen alle Liliengewächse. Zur fünf und zwanzigsten werden alle Gräser und zur sechs und zwanzigsten diejenige, welche unter die vorhergehenden nicht gebracht werden konnten, gerechnet. Die folgenden Klassen bedürfen keiner Erklärung, oder wenn sie jemand sucht, kann er sie in diesem Wörterbuche am gehörigen Orte finden.

Camellus entwarf nach den Klappen der Frucht und deren Zahl ein sehr kurzes, aber eben wegen dieser Kürze nicht brauchbares System.

1.) Pericarpia afora.
2.) ——— unifora.
3.) ——— bifora.
4.) ——— trifora.
5.) ——— tetrafora.
6.) ——— pentafora.
7.) ——— hexafora.

S. die Erklärungen unter den besondern so benannten Artickeln dieses Wörterbuches.

Rivin wählte allein die Blumenkrone, die Regelmäßigkeit der Blumenblätter und ihre Zahl, und bildete darnach ein ganz künstliches System.

1.) Flores regulares monopetali.
2.) ——— ——— dipetali.
3.) ——— ——— tripetali.
4.) ——— ——— tetrapetali.
5.) ——— ——— pentapetali.
6.) ——— ——— hexapetali.
7.) ——— ——— polypetali.
8.) ——— compositi ex flosculis regularibus.
9.) ——— ——— ——— ——— ——— et irregularibus.
10.) ——— ——— ——— ——— irregularibus.
11.) ——— irregulares monopetali.

12.) Flores

12.) Flores regulares dipetali.
13.) ——— ——— tripetali.
14.) ——— ——— tetrapetali.
15.) ——— ——— pentapetali.
16.) ——— ——— hexapetali.
17.) ——— ——— polypetali.
18.) ——— incompleti imperfecti.

Dieses System ist sehr leicht zu verstehen, und auch das gewählte Kennzeichen ist ohne viele Mühe zu finden. Nur die Regelmäßigkeit der Blumenkrone, welche öfters bey verschiedenen Arten, die zu einer Gattung gehören, so wie auch die Zahl der Blumenblätter nicht selten abändert, erschweren diese Eintheilung sehr. Die Ordnungen zu den Klassen sind nach der Frucht gemacht, ob diese nemlich frey ist (fructus nudus,) oder ob sie ein Fruchtbehältniß (Pericarpium) hat, und dieses ist entweder ein trocknes (Pericarpium siccum) oder ein fleischiges (Pericarpium carnosum).

Christian Knaut hat das rivinische System mit einigen Abänderungen angenommen. Die Klassen macht er nach der Zahl der Blumenblätter und die weitern Abtheilungen nach der Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit derselben. Er leugnet aber, daß es nackte unblätterige Blumen so wie auch daß es nackte Saamen gebe.

Tourneforts System war eine ziemlich lange Zeit das Lieblingssystem aller Botanicker, und nur das Linneische Sexualsystem war es zu verdrängen im Stande; es verdient daher vorzüglich angezeigt zu werden. Das System ist folgendes:

A. Herbae et suffrutices

I.) floribus praediti;

a.) floribus corollaceis

α.) simplicibus

ℵ.) monopetalis Class.

1.) campaniformibus; — — — 1.
2.) infundibuliformibus aut rotatis — 2.
3.) anomalis; — — — — 3.
4.) labiatis; — — — — 4.

β.) poly-

β.) polypetalis		Class.
	1.) cruciformibus; — — —	5.
	2.) rosaceis; — — — —	6.
	3. rosaceis umbellatis; — — —	7.
	4.) caryophyllaeis; — — —	8.
	5.) liliaceis; — — — —	9.
	6.) papilionaceis; — — —	10.
	7.) Anomalis; — — — —	11.
b.) floribus compositis		
	α.) flosculosis; — — — —	12.
	β.) semiflosculosis; — — —	13.
	γ.) radiatis; — — — —	14.
b.) floribus apetalis et stamineis; — —		15.
II.) floribus carentes		
a.) semine dotali; — — — —		16.
b.) sine semine conspicuo — — —		17.
B. Arbores et frutices		
a.) floribus apetalis		
	α.) simplicibus; — — — —	18.
	β.) amentaceis; — — — —	19.
b.) floribus corollaceis		
	α.) monopetalis; — — —	20.
	β.) rosaceis; — — — —	21.
	γ.) papilionaceis. — — — —	22.

Die Gestalt der Blumenkrone, welche Tournefort eigentlich nur allein anwendet, scheint dieses System sehr leicht und faßlich zu machen. Sie ist aber so mannigfaltig, daß es noch hie und da an richtigen Ausdrücken fehlt, und manche sonderbar gebaute Kronen in keine der entworfenen Klassen paßt; auch gehen die verschiedenen Arten der Blumenkronen so allmählig in einander über, daß es bisweilen schwer hält, zu bestimmen, zu welcher eine gegebene zu zählen sey, und in welcher Klasse man sie also suchen solle. Dieses sind die Hauptgründe, warum dieses System in den neuern Zeiten nicht mehr angenommen wird. Die Ordnungen

gen seines Systems entwarf Tournefort nach dem Griffel und der Frucht. Wenn der Fruchtknoten unter der Blume ist, so sagt er: Calyx abit in fructum, ist derselbe aber von der Blume eingeschlossen, so sagt er: Pistillum abit in fructum. Die Frucht wird auch genauer bestimmt, ob sie eine Kapsel, Beere u. s. w. sey.

Börhaves Haupteintheilung der Pflanzen ist folgende:

A. Unvollkommne Pflanzen, wo weder Cotyledonen noch Blumen deutlich sind; — Klass.
- a.) Steinpflanzen und Aftermoose; — — 1.
- b.) Moose und Schwämme; — — — 2.
- c.) Farrenkräuter; — — — — 3.

B. Vollkommne, mit Cotyledonen und Blüthen;
- a.) Kräuter,
  - a.) mit zwey Cotyledonen,
    - α.) mit Kronblättern,
      - I. mit nakten Saamen,
        - 1.) mit vielen Saamen; — — 4.
        - 2.) mit vier Saamen; — 12—14.
        - 3.) mit zwey Saamen; — 5—11.
        - 4.) mit einzelnen Saamen,
          - (a) mit einfacher Blüthe; — — 6.
          - (b) mit zusammengesetzter. — 7—10.
      - II. mit bedeckten Saamen,
        - 1.) mit Kapseln,
          - (a) mit einer einfachen; — 15—20.
          - (b) mit einer zusammengesetzten; —21.
        - 2.) mit Schoten; — — 22—23.
        - 3.) mit Hülsen; — — — 24.
        - 4.) mit Beeren; — — — 25.
        - 5.) mit fleischigen Früchten, (pomum;) 26.
    - β.) ohne Kronblätter; — — — 27.

b.) mit einem Cotyledon; Klass.

α.) mit Kronblättern; — — — 28.

β.) ohne Kronblätter. — — — 29.

b.) Bäume und Sträucher,

a.) mit einem Cotyledon; — — — 30.

b.) mit zwey Cotyledonen,

α.) mit Kronblättern; — — 33 — 34.

β.) ohne Kronblätter. — — 31 — 32.

Ein Beyspiel einer ganz künstlichen Methode, in welcher der Verfasser zwar strenge seinen Gesetzen gefolgt ist, welche aber ausserordentlich zusammengesetzt, und daher weitläuftig und schwer ist, ist jene von Wachendorf, deren Kunstausdrücke wir in diesem Werke erläutert haben. Um unsern Lesern einen Begriff von diesem Systeme zu machen, wollen wir ihnen nur einen Theil der zahlreichen Unterabtheilungen angeben, woraus sie ersehen werden, daß es zwar mit vielem Scharfsinne entworfen, aber in der Anwendung mit vielen Schwierigkeiten verknüpft ist.

I. Phaeneranthae

A.) Polycotyledones

a.) thelejanthae

α.) diperianthae

A.) monanthae

1.) schefeopetalostemones

(a.) isostemonopetalae

(α.) haplostemonopetalae

(a) gymnospermae

(1) epicarpanthae

a.) dispermae

α.) distylae

a.) umbelliferae

1.) sine involucro

2.) involucro tantum partiali

(a) fructu

(a) fructu subrotundo.
(b) fructu ovato.
(c) fructu oblongo.
3.) involucro universali et partiali
b.) umbelliferis similes.
β.) monostylae
b.) pentaspermae
2.) hypocarpanthae
(b) angiospermae
(1) homojodiperianthae
a.) staminibus et laciniis duobus,
b.) tribus
c.) quatuor
d.) quinque
α.) stylis praeditae
a.) monostylae
1.) fructu uniloculari
(a) Corolla monopetala
(α) hypocarpia
(β) epicarpia
(b) Corolla pentapetala
2.) fructu biloculari
3.) fructu triloculari
4.) fructu quinqueloculari
b.) distylae
c.) tristylae
d.) pentastylae
β.) amphibolostylae
γ.) astylae.
(β.) pollaplostemonopetalae
(a) diplostemones

(b) tri-

(b) triploſtemones
(c) tetraploſtemones
(b) aniſoſtemonopetalae
(α) pleoſtemones
(β) oligoſtemones
2.) ſcheſeoſtemones
(a) cylindriobaſioſtemones
(b) eleutheromacroſtemones.
B.) Polianthae
β.) Monoperianthae
b.) Ellipanthae
α.) monophytanthae
A.) floribus omnibus uniſexualibus.
1.) ſimplicibus
(a) perianthiis duobus
(α) Corolla libera
(a) petalis totidem in utroque flore relativo
(1.) tribus petalis
(2.) quinque petalis
(b) pluribus aut paucioribus in uno flore
(β.) corolla calyci adnata
(b) perianthio tantum unico.
2.) floribus aggregatis.
B.) floribus quibusdam uniſexualibus quibusdam hermaphroditis.
β.) diphytanthae
B.) Monocotyledones
II.) Cryptanthae

Hallers Methode, nach welcher er die ſchweitzeriſche Gewächſe eingetheilt und beſchrieben hat, iſt folgende:

A. Pflanzen ohne Blüthe, Staubfäden und Kronblätter, nur mit Saamen.

B. Pflanzen ohne wahre Staubfäden und Kronblätter, nur mit Saamen.

A.) Ohne alle Staubfäden.

B.) Mit staubfadenähnlichen Körperchen (Moose)

a.) mit vom Stengel unterschiedenen Blättern

b.) mit Blättern, welche davon nicht verschieden sind.

C.) Farrenkräuter.

C. Pflanzen ohne Kronblätter, mit Saamen, Blüthe und wahren Staubfäden

A.) mit verwachsenen, von der Frucht entfernten Staubfäden; Zapfentragende, Coniferae.

B.) mit von der Frucht entfernten Staubfäden, Kätzchentragende, Juliferae.

C.) mit so viel Staubfäden, als Kronblätter, oder Einschnitte, Isostemones.

D.) mit weniger, mejostemones.

E.) mit noch einmal so viel Staubfäden, diplostemones.

F.) mit vielen Staubfäden, polystemones.

G.) verschiedene Wasserpflanzen.

H.) mit drey Staubfäden, und meistens zweyblätteriger Blüthe. (Gräser)

I.) mit den Gräsern verwandte.

D. Pflanzen mit Saamen, Blüthen, Staubfäden und Kronblätter.

A.) Mit Saamen, welche nur einen Cotyledonen haben.

a.) Ohne Griffel, Orchiden.

b.) Mit einem Griffel, Lilienartige.

B.) Mit Saamen, welche zwey Cotyledonen haben

a.) mit einfacher Blüthe.

α.) mit

α.) mit vielen Staubfäden

β.) mit noch einmal so vielen Staubfäden, als Kronblätter oder Einschnitte, (diplostemones)

γ.) mit eben so vielen, (isostemones)

δ.) mit wenigern, (mejostemones)

ε.) mit noch halb so vielen Staubfäden, als Kronblätter, mit 4 ins Kreutz gestellten Kronblättern (tetrapetalae cruciatae.)

ζ.) mit noch einmal und anderthalb so viel Staubfäden, als Kronblätter Schmetterlingsförmige.)

η.) mit vier ungleichen Staubfäden und einblätteriger Krone.

b.) mit gehäufter auf einem Saamen aufsitzender Blüthe (floribus compositis Linnaei.)

Weitläuftiger und in umgekehrter Ordnung führte Haller diesen Entwurf in seiner Historia stirpium helveticae indigenarum (Bern 1768.) aus. Wir wollen auch dieses neue System, da es von einem der größten Naturforscher herrührt, unsern Lesern mittheilen.

Classis I.

Plantae staminibus et petalis praeditae *floribus compositis* (et aggregatis)

A.) Staminibus connatis (compositae Linn.)

𝔄.) planipetalae,

a.) placenta squamis distincta;

α.) seminibus nudis;

β.) seminibus pappo coronatis;

b.) placenta squamis nuda,

α.) seminibus nudis;

β.) seminibus partim nudis partim coronatis;

γ.) seminibus coronatis.

𝔅.) Radiatae,

 a.) pla-

a.) placenta nuda,
α.) feminibus coronatis;
β) feminibus nudis;
b.) placenta fquamis diftincta,
α.) feminibus nudis;
β.) — — coronatis.
C.) Flosculofae
a.) placenta fquamis diftincta,
α.) femine coronato;
β.) —— nudo;
b.) placenta nuda, femine coronato.
D.) Capitatae
a.) calyce proprio;
b.) calyce proprio nullo,
α.) flosculis omnibus androgynis;
β.) flosculis in ambitu fterilibus.
B.) Staminibus liberis (aggregatae Linn.)
A.) Communi disco. Dipfaceae;
B.) Nullo communi disco,
a.) femine infra florem;
b.) femine intra florem.

Claffis II.

Plantae ftaminibus et petalis praeditae *Didynamae*, flore difformi, ftaminibus (plerisque) quatuor inaequalibus;

A. Gymnofpermae f. feminibus quatuor nudis;
A.) flore parum difformi;
B.) flore bilabiato:
a.) galea emarginata aut bifida;
b.) —— ferrata;
c.) —— integra;
d.) —— nulla.
B. Angiofpermae;
A.) Monangiae;
B.) Diangiae.

Claffis

Classis III.

Plantae staminibus et petalis praeditae *staminibus connatis inaequalibus.*

A. Octostemones;
B. Hexastemones;
C. Decastemones *papilionaceae,*

𝔄.) foliis simplicibus aut ternis;
𝔅.) foliis ternatis;
ℭ.) foliis quinis;
𝔇.) foliis numerosis sive pinnatis,

a.) caule non volubili;
b.) caule scandente.

Classis IV.

Plantae staminibus et petalis praeditae staminibus senis, quorum duo breviora, *Cruciferae;*

A. siliquosae;
B. siliculosae;

a.) siliculae septo valvis parallelo;
b.) siliculis gemellis;
c.) siliculae septo ad valvas normali;
d.) flore difformi;
e.) silicula uniloculari;
f.) silicula irregulari.

Classis V.

Plantae staminibus et petalis praeditae *Mejostemones.*

A. Tetrapetalae distemones;
B. Monopetalae distemones;
C. Monostemones.

Classis VI.

Plantae staminibus et petalis praeditae *Isostemones,*

A. Flore difformi;
B. Dicarpae; (folliculis duobus, Contortae L.)
C. Cucurbitaceae;
D. Solanaceae;
E. Asperifoliae;
F. Vasculiferae;

a.) uniloculares;
b.) biloculares;
c.) triloculares;
d.) quinqueloculares;
e.) fructu molli.

G. Coronatae;
H. Stellatae;
J. Umbelliferae,

a.) receptaculo communi,
b.) nullo receptaculo communi,

α.) feminibus aculeatis,
β.) feminibus rostratis,
γ.) feminibus convexis ovatis aut acutis,
δ.) feminibus alatis,

1.) alis quinque,
2.) — quatuor,
3.) — duabus,

ε.) feminibus planis.

K. Epicarpiae,

a.) flore dipetalo,
b.) — tetrapetalo.

L. Pericarpiae,

a.) polypetalae,

α.) fructu molli,
β.) — ficco.

M. Calyciflorae.

Classis VII.

Plantae ftaminibus petalisque praeditae *Diplostemones*,

A. Caryophyllae,
B. Succulentae,
C. Epicarpiae,
D. Petalorum numero in eadem planta diverfo,
E. Bacciferae,
F. Corniculatae, (antheris cornutis, Bicornes L.)
G. Floribus tubulofis,
H. Flore difformi,

a.) mono-

a.) monopetalae,
b.) polypetalae,
J. Tricolobae, (quibus de denario ſtaminum numero tria deficiunt.)
K. Dicolobae, (quibus duo deficiunt,)

Claſſis VIII.

Plantae ſtaminibus et petalis praeditae *Polyſtemones.*

A. Vasculiferae,
B. Nectariferae,
C. Rhoeades,
D. Columniferae,
E. Bacciferae,
a.) flore fructui circumnato,
b.) — — innato.
F. Calyciflorae,
G. Thalamiflorae,
a.) gymnopolyſpermae,
b.) multiſiliquae,
α.) flore uniformi,
β.) — difformi.

Claſſis IX.

Plantae ſtaminibus petalisque praeditae, *Liliaceae.*

A. Triſiliquae,
B. Uniſiliquae,
a.) fructu intra florem,
α.) flore patulo ſolitario,
β.) — congregato,
C. Flore campaniformi,
D. Bacciferae,
E. Flore tubuloſo,
F. Flore fructui innato,
a.) hexaſtemones,
b.) triſtemones,
G. Flore difformi.

Claſſis X.

Plantae ſtaminibus petalisque donatae, *Satyria.*

Claſſis XI.

Plantae ſtaminibus et ſpathis praeditae, *Aroideae.*

Classis XII.

Plantae staminibus praeditae petalis nullis, *Graminusae*.

A. Triglumes,
B. Sexglumes,
C. Uniglumes,
D. Biglumes, *Gramina*.
a.) calyce nullo,
b.) calyce uniglumi,
c.) calyce biglumi nudo,
d.) calyce biglumi setis coronato,
e.) calyce biglumi folliculo uniglumi,
f.) calyce triglumi,
g.) calyce pinnato.

Classis XIII.

Plantae petalis nullis.

I. Sexubus conjunctis,
A. Vasculiferae polyspermae,
a.) polystemones,
b.) diplostemones,
B. Monospermae,
a.) diplostemones,
b.) anomalostemones,
c.) isostemones.

II. Sexubus separatis,
A. Polystemones,
B. Diplostemones,
C. Mejostemones,
D. Isostemones,
E. Flore composito,
F. Juliferae,
G. Coniferae.

Classis XIV.

Plantae staminibus nullis, *Caulifoliae* (Equiseta).

Classis XV.

Plantae staminibus nullis, *Epiphyllospermae* (Filices.)

Classis XVI.

Plantae staminibus nullis, *Musci.*

Classis XVII.

Plantae staminibus nullis, *Lichenes.*

Class-

Classis XVIII.
Plantae staminibus nullis, *Filamentaceae.*

Classis XIX.
Plantae staminibus nullis, *Fungi.*

Der Schlüssel zu Linnes System, welches auf die Zahl, Lage und Verhältnisse der Geschlechtstheile gegründet ist und daher ein Sexualsystem genennt wird, ist folgender:

A. Pflanzen mit deutlich zu unterscheidenden Blüthen, (Phaenogamia);

a.) mit lauter Zwitterblüthen (monoclinia)

α.) die Staubfäden haben kein bestimmtes Verhältniß der Länge unter sich, und sind mit keinem Theile, weder unter sich noch mit dem Stempel verwachsen (indifferentismus)

a.) ein Staubfaden in einer Zwitterblume (Klasse 1. monandria)
b.) zwey Staubfäden (Klasse 2. diandria)
c.) drey Staubfäden (Klasse 3. triandria)
d.) vier Staubfäden (Klasse 4. tetrandria)
e.) fünf Staubfäden (Klasse 5. pentandria)
f.) sechs Staubfäden (Klasse 6. hexandria)
g.) sieben Staubfäden (Klasse 7. heptandria)
h.) acht Staubfäden (Klasse 8. octandria)
i.) neun Staubfäden (Klasse 9. enneandria)
k.) zehn Staubfäden (Klasse 10. decandria)
l.) zwölf bis 19 Staubfäden, (Klasse 11. dodecandria)
m.) gemeiniglich 20 Staubfäden, bisweilen wenigere, oft auch viel mehr

1.) an die innere Seite des Kelches befestiget (Klasse 12. icosandria)
2.) im Blumenboden befestiget. (Klasse 13. polyandria.)

β.) Zwey Staubfäden sind immer kürzer als die übrigen (Subordinatio.)

a.) vier Staubfäden, wovon zwey beysammenstehende länger sind (Klasse 14.) didynamia)

b.) sechs Staubfäden, wovon vier länger, die zwey gegen einander überstehenden aber kürzer sind. (Klasse 15. tetradynamia)

γ.) Die Staubfäden hängen mit irgend einem Theile entweder unter sich oder mit den Stempeln zusammen (Affinitas.)

a.) Die Träger (filamenta) sind in einen Zylinder verwachsen. (Klasse 16. Monadelphia)

b.) die Träger sind in zwey Parthien verwachsen, (Kl. 17. diadelphia)

c.) die Träger sind in drey oder mehrere Parthien verwachsen (Klasse 18. polyadelphia.)

d.) die Staubbeutel (antherae) sind in einen Zylinder verwachsen (Klasse 19. Syngenesia)

e.) die Staubfaden sind mit dem Stempel verwachsen, (Klasse 20. gynandria)

b.) Mit getrennten männlichen und weiblichen Blüthen bey derselben Pflanzenart. (Diclinia)

α.) männliche und weibliche Blüthen auf demselben Pflanzenindividuum, (Klasse 21. Monoecia)

β.) getrennte Geschlechter auf zwey Pflanzen, d. i. männliche Blüthen auf dem einen, und weibliche auf dem andern Pflanzenindividuum derselben Art. (Klasse 22. Dioecia)

γ.) Zwitterblüthen, und eingeschlechtige (entweder männliche, oder weibliche, oder beyde zugleich,) bey derselben Pflanzenart. (Klasse 23. Polygamia.)

B. Pflanzen, deren Blüthen innerhalb der Frucht oder auf sonst eine besondere Art verborgen sind, (Klasse 24. Cryptogamia.)

Die Ordnungen der 13. ersten Klassen sind nach der Anzahl der Stempeln bestimmt; so heißt es z. B. in der fünften Klasse, mit einem, zwey, drey, vier, fünf, mit meh-

zeren Stempeln, (pentandria, mono-, di-, tri-, tetra-, penta-, polygynia.) Die 14te Klasse zerfällt nach der Beschaffenheit der Saamenumhüllung in zwey Ordnungen, mit unbedeckten Saamen, (Gymnospermia,) mit bedeckten, (Angiospermia.) Die Ordnungen der 16ten 17ten und 18ten Klasse sind nach der Anzahl der Staubfäden bestimmt, in der letzten Klasse auch einige nach der Einfügung der Staubfäden. Die Ordnungen der 19ten Klasse sind nach der Verschiedenheit der verschiedenen kleinern Blümchen, woraus die zusammengesetzte Blume besteht, besonders in Rücksicht auf ihre Geschlechtstheile, bestimmt, und derer sind sechs: 1. mit lauter Zwitterblümchen in einer zusammengesetzten Blume, (Polygamia aequalis;) 2.) mit Zwitter- und weiblichen Blümchen, welche beyde wahre Narben haben und beyde fruchtbar sind, Polygamia superflura;) 3.) mit Zwitter- und weiblichen Blümchen, von denen die weiblichen Blümchen keine wahre Narben haben und also unfruchtbar sind, (Polygamia frustranea;) 4.) mit Zwitter- und weiblichen Blümchen, von welchen nur die weiblichen wahre Narben haben und fruchtbar sind, (Polygamia necessaria;) 5.) mit Blümchen, welche durch besondere Blumendecken in zusammengesetzten Blumen abgesondert sind, (Polygamia segregata;) 6.) mit einzelnen Blüthen, worin die Staubfäden verwachsen sind, (Monogamia.) In der 20ten Klasse sind die Ordnungen von der Zahl der Staubfäden hergenommen. In der 21ten und 22ten Klasse sind die Ordnungen gleichsam eine Wiederhohlung der vorhergehenden Klassen, dann sie sind nach der Zahl der Staubfäden, der Verwachsung derselben, der Verwachsung der Staubbeutel, und der Verwachsung der männlichen Geschlechtstheilen mit den (unvollkommenen) weiblichen, gebildet. In der 23ten Klasse finden sich drey Ordnungen, welche nach dem Verhältnisse der Zwitter- und eingeschlechtigen Blüthen zu einander gebildet sind, nemlich 1.) Zwitter und eingeschlechtige (männliche, oder weibliche, oder beyde zugleich) auf einem Stamme, (Polygamia monoecia;) 2.) Zwitter- und eingeschlechtige auf zwey Stämmen, (Polygamia dioecia;) 3.) Zwitter, männliche und weibliche auf drey Stämmen, (Polygamia Trioecia.) Die 24te Klasse hat 4 Ordnungen, 1.) Farrenkräuter, (Filices;) 2.) Moose, (Musci;) 3.) Aftermoose, (Algae;) 4.) Schwämme, (Fungi.) Ausser diesen Klassen enthält ein Anhang die Palmen.

Aus

Aus dieser Darstellung des Linneischen Pflanzensystems, wird man leicht ersehen, daß es aus blos künstlichen und aus Geschlechtsklassen besteht, also gemischt ist und den Ideen, die wir von einem ganz brauchbaren Systeme haben, nicht vollkommen entspricht. Allein noch hat man kein System gefunden, das jene Eigenschaften ohne alle Ausnahmen besitzt, und wir müssen bekennen, daß das Linneische System für den Anfänger bis jetzt immer noch das leichteste und brauchbarste ist.

Die Fehler, die man demselben vorwirft, sind vorzüglich folgende:

1.) Die Zahl der Theile ist ein zu unsicherer Grund, als daß man Klassen, Ordnungen und Gattungen darauf gründen könnte; sie bleibt nicht standhaft; bey einer und derselben Gattung finden sich Arten, die, wenn man der Natur nicht offenbar Gewalt anthun will, nicht getrennt werden können, bey welchen die Zahl der Theile verschieden ist, ja selbst bey einer und derselben Art variiren die verschiedenen Individuen, ja oft selbst auf einer und derselben Pflanze die verschiedenen Blüthen, nach der Beschaffenheit des Bodens und des Standortes, bald mit mehrern, bald mit wenigern Theilen; wo soll man also solche abweichende Pflanzen, die den Charakter der Klasse, der Ordnung, worinn sie vorkommen, nicht an sich tragen, suchen?

2.) Durch die verschiedene Länge und mannigfaltigen Verwachsungen suchte Linne einige sogenannte natürliche Klassen mit den künstlichen zu verbinden; dadurch sind aber einige Fehler entstanden, die, wenn Linne die Blumenkrone mit zu Hülfe genommen hätte, nicht entstanden wären. Z. B. in der vierzehnten Klasse sind die Lippen- Rachen- und verlarvte Blumen enthalten; weil aber Linne blos auf vier Staubfäden sah, von welchen zwey kürzer sind, so mußten einige dieser Blumen in der zweyten, und andere in der vierten stehen, da sie doch eigentlich hierher gehörten. Eben so stehen die Schmetterlingsblumen in der siebenzehnten Klasse; allein das angegebene Kennzeichen dieser Klasse, daß die Staubfäden nemlich in zwey Bündel verwachsen seyn sollen, trift nicht bey allen zu, viele Schmetterlingsblumen haben die Staubfäden in einen Zylinder verbunden, und würden also in die sechszehnte Klasse gehören; allein

Linne bringt sie der Blumenkrone wegen doch in die siebenzehnte. Es giebt auch Schmetterlingsblumen, welche lauter freye Staubfäden haben; diese gehörten in einem natürlichen Systeme nun auch hierher; allein Linne bringt sie in die zehnte Klasse.

3.) Bey den eilf ersten Klassen herrscht ein völliger Indifferentismus, und Linne sieht weder auf ihre Einfügung noch auf ihr Verhältniß, es kommen Thalamostemones, Petalostemones, Calycostemones, Blüthen mit gleich langen und ungleich langen, mit ganz freyen und verbundenen Staubfäden durch einander vor, und doch sieht er bey den nachfolgenden Klassen auf Einfügung, Verhältniß und Verwachsung.

4.) Bey der 21ten, 22ten und 23ten Klasse achtet Linne auf das Geschlecht, vorher hat er aber niemals darauf geachtet, da doch sehr viele Pflanzen in den andern Klassen sich finden, die auch hierher gehörten. Es ist aber nicht wohl rathsam auf das Geschlecht Klassen zu gründen, indem der Einfluß der verschiedenen Himmelsstriche darinn oft Abänderungen macht, und nicht selten aus einem Diöcisten, einen Hermaphroditen, oder aus einem Monöcisten, einen Polygamisten macht, und die Pflanzen der letztern Klasse insgemein so abändern, daß sie bald in die erste, bald in die zweyte, bald in die dritte Ordnung passen, wie die Eschen und die Ahorne beweisen.

5.) Auch die 20te Klasse, welche die Gynandristen enthalten soll, wird getadelt, weil die meisten von Linne dahin gebrachten Gewächse keine gynandrische Lage der Geschlechtstheile haben, und man glaubt, daß blos um der orchisartigen Pflanzen willen, bey welchen allein diese Lage sich findet, keine besondere Klasse zu errichten sey.

Diese Umstände haben verschiedene Botanisten veranlaßt Abänderungen mit dem Linneischen Systeme vorzunehmen, von denen wir die wichtigsten unsern Lesern hier mittheilen wollen.

Thunberg hat nur die 20, 21, 22 und 23te Klasse ausgestrichen, und die in denselben aufgeführten Gewächse unter die übrigen Klassen, wohin sie nach der Anzahl ihrer Staubfäden gehörten, auch die Palmen unter die gehörigen Plätze in den Klassen gebracht. Sukow hat aber noch mehr

Ver-

Veränderungen vorgenommen. Er hat ebenfalls die 21, 22 und 23te Klasse weggelassen, und die darin angeführten Gewächse nach dem Beispiel von Thunberg in die Klassen eingeschaltet, in welche sie nach der Anzahl der Staubfäden gehören. Die Staubfäden hat er nur bis 10 gezählt und darauf die Klasse mit vielen Staubfäden folgen lassen. Linnes 11, 12 und 13te Klasse hat er vereinigt und nach der Befestigung der Staubfäden die Ordnungen bestimmt. Die 14te und 15te Klasse hat er ebenfalls weggelassen und sie als Ordnungen unter die 4te und 6te Klasse gebracht.

Dieser Veränderungen zufolge ist nun Sukows Klassifikation folgende:

A. Gewächse mit kenntlichen Befruchtungswerkzeugen.

I. Klasse mit einem Staubfaden (monandria).

1. Ordnung mit Zwitterblüthen, wo die Ordnungen von Linnes erster Klasse die Unterordnungen geben.

2. Ordnung mit getrennten Geschlechtern der Blüthen, deren weitere Unterordnungen Linnes 21 – 23te Klasse liefern, in soweit sich Gewächse mit dieser Staubfädenzahl finden, so wie in den folgenden.

II. Klasse mit 2 Staubfäden (diandria).

1. Ordnung mit Zwitterblüthen, ebenfalls nach Linnes weitern Ordnungen der 2ten Klasse.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

III. Klasse mit 3 Staubfäden (triandria).

1. Ordnung mit Zwitterblüthen, mit den Unterabtheilungen von Linnes 3ter Klasse.
2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

IV. Klasse mit 4 Staubfäden (tetrandria).

1. Ordnung mit Staubfäden von gleicher Länge, mit Linnes Unterordnungen der 4ten Klasse, in Ansehung a) der Zwitterblüthen, b) mit getrennten Blüthegeschlechtern nach der 21 — 23sten Klasse.

2. Ordnung mit 2 großen und 2 kleinern Staubfäden (didynamia) mit den Unterordnungen von Linnes 14ter Klasse.

V. Klasse mit 5 Staubfäden (pentandria.)

1. Ordnung mit Zwitterblüthen, mit Linnes Unterordnungen der 5ten Klasse.

2. Ordnung mit getrennten Geschlechtern.

VI. Klasse mit 6 Staubfäden (hexandria.)

1. Ordnung mit gleichlangen Staubfäden.

a) mit Zwitterblüthen, wohin Linnes Ordnungen der 6ten Klasse gehören.

b) mit getrennten Blüthegeschlechtern.

2. Ordnung mit 4 langen und 2 kürzern Staubfäden (tetradynamia), mit den Unterabtheilungen der 15ten Linneischen Klasse.

VII. Klasse mit 7 Staubfäden (heptandria.)

1. Ordnung mit Zwitterblüthen.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

VIII. Klasse mit 8 Staubfäden (octandria.)

1. Ordnung mit Zwitterblüthen.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

IX. Klasse mit 9 Staubfäden (enneandria).

1. Ordnung mit Zwitterblüthen.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

X. Klasse mit 10 Staubfäden (decandria.)

1. Ordnung mit Zwitterblüthen, mit Linnes Unterabtheilungen der 10ten Klasse.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

XI. Klasse mit vielen Staubfäden (polyandria.)

1. Ordnung mit vielen im Blumenboden befestigten Staubfäden.

a) mit Zwitterblüthen, wohin Linnes 13te Klasse einschließlich der 11ten mit ihren Eintheilungen gehört.

b) mit getrennten Blüthegeschlechtern.

2. Ord-

2. Ordnung mit an der Blumendecke oder Blumenkrone befestigten Staubfäden.

a) mit Zwitterblüthen, Linnes 12te Klasse mit ihren Unterabtheilungen.

b) mit getrennten Blüthegeschlechtern.

XII. Klasse mit verwachsenen Staubfäden in einer Parthie (monadelphia.)

1. Ordnung mit Zwitterblumen nach Linnes 16ter Klasse eingetheilt.

2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern.

XIII. Klasse mit verwachsenen Staubfäden in zwei Parthien (diadelphia), in Ansehung der Ordnungen ganz nach Linnes 17ter Klasse.

XIV. Klasse mit Staubfäden, welche in viele Parthien verwachsen sind (polyadelphia), nach Linnes 18ter Klasse geordnet.

XV. Klasse mit verwachsenen Staubbeuteln (Syngenesia.)

1. Ordnung mit Zwitterblüthen.

a) In einer zusammengesetzten Blume.

α) mit Blümchen ohne besondere Blumendecke. Linnes 1ste Ordnung der 19ten Klasse.

β) mit besondern Blumendecken. Linnes 5te Ordnung.

b) In einfachen Blumen. Linnes 6te Ordnung.

2. Ordnung mit vermengten Blümchen in einer zusammengesetzten Blume.

a) Mit Blümchen ohne besondere Blumendecke.

α) mit fruchtbaren Zwittern und weiblichen Blümchen. Linnes 2te Ordnung.

β) Mit fruchtbaren Zwittern und unfruchtbaren weiblichen Blümchen. Linnes 3te Ordnung.

γ) Mit unfruchtbaren Zwittern und fruchtbaren weiblichen Blümchen. Linnes 4te Ordnung.

b) Mit Blümchen, welche besondere Blumendecken haben. Linnes 5te Ordnung.

XVI. Klasse

XVI. Klasse mit verwachsenen männlichen und weiblichen Befruchtungswerkzeugen (gynandria). Mit den Ordnungen nach Linnes 20ster Klasse.

1. Ordnung mit Zwitterblüthen.
2. Ordnung mit getrennten Blüthegeschlechtern, nach Linnes 21ster und 22ster Klasse.

B. Gewächse mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen (cryptogamia), mit den Ordnungen nach Linnes 24ster Klasse.

Durch diese sogenannte Verbesserung wird inzwischen wenig gewonnen. Die Pflanzen der 14ten, 15ten, 20sten bis 23sten Klasse sind nicht unter die Pflanzen der übrigen Klassen so vertheilt, wie es hätte geschehen müssen, wenn der bezweckte Vortheil hätte erreicht werden sollen. Die Pflanzen, welche vorher als Klassen getrennt waren, sind nun als Ordnungen von den übrigen getrennt, und es treten nun immer noch alle die Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten ein, welche mit dem unveränderten Linneischen System verbunden sind.

Das System, nach welchem Herr Rath Schranck in seiner Baierischen Flora die Pflanzen beschrieben hat, ist folgendes:

I. Deutliche Blüthentheile.

Die Staubgefäße

a) alle frei:

Eines	= = = = = =	I. Klasse.
Zwei	= = = = = =	II. —
Drei	= = = = = =	III. —
Fünf	= = = = = =	V. —
Sieben	= = = = = =	VII. —
Acht	= = = = = =	VIII. —
Neun	= = = = = =	IX. —
Zehn	= = = = = =	X. —
Eilf — Zwanzig	= = = =	XI. —
Viele: aus dem Kelche	= = =	XII. —
Viele: aus der Blume	= = =	XIII. —
Viele: aus dem Blütheboden	= =	XIV. —
Vier: aus einer einblätterigen unregelmäßigen Blume	= =	XV. —

Vier: aus einer anders gestalteten Blume . . . . IV. Klasse.
Sechs: die Blume kreutzförmig . XVI. —
Sechs: die Blume anders gebaut . VI. —

b) verbunden:

α) mittelst der Beutel; in eine walzenförmige Röhre . XX —

β) mittelst der Träger: in einen Körper: eine regelmäßige Blume. . . . XVII. — in einen, oder zween Körper: eine Schmetterlingsblüthe. . XVIII. — in mehrere Körper. . . XIX. —

II. Unkenntliche Blüthetheile. . . XXI. —

Herr Regierungsrath Medicus zu Mannheim behauptet, daß mit der 12ten Klasse des Linneischen Systems, dessen wahre Brauchbarkeit erst anfange, und daß die Klassen, von dieser an, bis zu der 20sten, auf einen weit festern Grund, als alle übrigen gebaut seyen, daß man also keine von denselben einziehen solle. Eine der wichtigsten Beobachtungen bey den Fruktifikationstheilen, sagt er, ist die der Einfügung, worauf Linne die 12te und 13te Klasse gegründet hat, und es wäre gut, wenn er auch bei den vorhergehenden Klassen auf diese Einfügung Rücksicht genommen hätte. Bloß diesen Fehler Linnes sollte man also (nach Medicus Meinung verbessern, und aus den 13 ersten Klassen Linnes 24 machen, welche nicht blos auf die Zahl, sondern auch auf die Einfügung der männlichen Geschlechtstheile sich gründeten. Diese Klassen wären nun folgende:

1.) Antho-Monandria (mit einem der Blume eingefügten Staubfaden).

2.) Thalamo-Monandria (mit einem dem Blumenboden eingefügten Staubfaden).

3.) Antho-Diandria.
4.) Thalamo-Diandria.
5.) Antho-Triandria.
6.) Thalamo-Triandria.
7.) Antho-Tetrandria.

8.) Thalamo-Tetrandria.
9.) Antho-Pentandria.
10.) Thalamo-Pentandria.
11.) Antho-Hexandria.
12.) Thalamo-Hexandria.
13.) Antho-Heptandria.
14.) Thalamo-Heptandria.
15.) Antho-Octandria.
16.) Thalamo-Octandria.
17.) Antho-Enneandria.
18.) Thalamo-Enneandria.
19.) Antho-Decandria.
20.) Thalamo-Decandria.
21.) Antho-Mallonandria } (Linnes Dodecandria.)
22.) Thalamo-Mallonandria }
23.) Antho-Polyandria (Linnes Icosandria).
24.) Thalamo-Polyandria (Linnes Polyandria).

Gleditsch entwarf ein System nach der Lage und Befestigung der Staubfäden auf folgende Weiße:

A. Gewächse mit deutlichen Befruchtungswerkzeugen (Fructificatio phaenostemonis).

a) mit Staubfäden, welche dem Fruchtboden eingefügt sind (Fructificatio thalamostemonis). = I. Klasse.

α) mit lauter freien Staubfäden.

1—10) mit 1—10 Staubfäden (fructificatio monanthera-decanthera) = 1—10 Ordnung

11) mit 12 oder mehr Staubfäden (fructificatio dodecanthera) = = 11 Ordnung

12) mit vielen Staubfäden (fruct. polyanthera) 12 Ordnung.

β) mit verwachsenen Staubfäden

1) mit verwachsenen Trägern (filamentis,) (fructificatio symphyostemonis = 13 Ordnung

2) mit verwachsenen Staubbeuteln (fruct. symphyanthera) = = = 14 Ordnung

b) mit Staubfäden, welche an der Krone befestiget sind (fruct. petalostemonis) = = = II Klasse

 α) mit

α) mit lauter freien Staubfäden

1—10) mit 1—10 Staubfäden (fruct. monanth. decanth. ꞉ ꞉ ꞉ 1—10 Ordnung

11) mit 12 oder mehr Staubfäden (fruct. dodecanth.) ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ 11 Ordnung

12) mit vielen Staubfäden (fruct. polyanth.) 12 Ordnung

β) mit verwachsenen Staubfäden

1) mit verwachsenen Trägern (fruct. symphostem.) ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ 13 Ordnung

2) mit verwachsenen Staubbeuteln (fruct. symphyanth.) ꞉ ꞉ ꞉ 14 Ordnung

c) mit dem Kelche eingefügten Staubfäden (fruct. calycostemonis.) ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ III Klasse

1—7) mit 4, 5, 6, 8, 10, 12, vielen Staubfäden ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ 1—7 Ordnung

d) mit Staubfäden, welche am Griffel befestiget sind (fructificatio stylostemonis) ꞉ ꞉ ꞉ IV Klasse

1—6) mit 2, 3, 4, 6, 12, vielen Staubfäden 1—6 Ordnung.

B.) Gewächse mit undeutlichen Befruchtungswerkzeugen (fructificatio cryptostemonis) ꞉ ꞉ ꞉ V Klasse

1) Farrenkräuter (filices) ꞉ ꞉ 1 Ordnung
2) Moose (musci) ꞉ ꞉ 11 ———
3) Aftermoose (algae) ꞉ ꞉ 3 ———
4) Schwämme (fungi) ꞉ ꞉ 4 ———

Die Basis, woräuf dieses System gegründet ist, ist allerdings die beste, denn die Einfügung der Staubfäden ist unveränderlich; allein die weitere Ausführung entspricht nicht der Erwartung, die man sich davon zu machen berechtiget wäre. Gleditsch gründete die Ordnungen auf die unbeständige Zahl der Geschlechtstheile und behielte Linnes Gattungen bey, welche nicht alle zu seinem System paßten, und so blieben alle Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten, welche mit einem System, das auf die Zahl der Geschlechtstheile gegründet ist, nothwendig verbunden sind.

Wir

Wir glaubten, daß es möglich sey, ein Pflanzensystem zu entwerfen, das sich auf die Einfügung, das Verhältniß und die Verbindung der Staubfäden gründe, ohne die Zahl der Fructifikationstheile auf irgend eine Weiße mit in Anschlag zu bringen, und machten in einem besondern Werkchen (Tentamen dispositionis plantarum Germaniae) mit den deutschen Pflanzen einen Versuch, sie auf eine solche Weiße zu klassificiren. Die Hauptzüge dieser Anordnung sind folgende:

A) Pflanzen mit deutlichen Befruchtungswerkzeugen (Phaenostemones s. Phaenogamia).

a) Thalamostemones . . . . I Klasse

α) die Staubfäden alle frey (Eleutherostemones) 1 Ordnung

a.) alle von gleicher Länge (Isostemones) 1 Kohorte

1) mit einfachen und gewöhnlich gestalteten Blüthen . . . . 1 Geschlecht
2) mit Doldenblüten . . 2 ——
3) mit Spelzeblüten . . 3 ——
4) mit Kätzchen . . 4 ——
5) mit Kolben . . 5 ——
6) die Blüten inwendig auf einen fleischigen geschlossenen Boden befestiget . . . 6 ——

b) mit 6 Staubfäden, wovon 4 länger als die übrigen sind (Tetradynamistae . 2 Kohorte

β) die Staubfäden auf irgend eine Weiße unter sich verbunden (Symphyostemones) 2 Ordn.

a) die Träger verwachsen und die Staubbeutel frey (Eleutherantherae) . . 1 Kohorte

1) mit einfachen Blüten . . 1 Geschlecht
2) mit Kätzchenblüten . . 2 ——

b) die Träger frey und die Staubbeutel verwachsen (Symphyantherae) . . 2 Kohorte

b) Petalostemones . . . II Klasse

α) Eleutherostemones . . 1 Ordnung

a) Isostemones . . 1 Kohorte

 1) mit

1) mit einfachen Blüten . . 1 Geschlecht
2) mit gehäuften Blüten . 2 ———

b) Didynamistae . . 2 Kohorte

β) Symphyostemones . . 2 Ordnung

a) Eleutherantherae . . 1 Kohorte

1) mit einfachen Blüten . 1 Geschlecht
2) mit gehäuften Blüten . 2 ———

b) Symphyantherae . . 2 Kohorte

1) mit einfachen Blüten . 1 Geschlecht
2) mit gehäuften Blüten . 2 ———
3) mit zusammengesetzten Blüten 3 ———

c) Calycostemones . . . . III Klasse
α) Eleutherantherae . . . 1 Ordnung
β) Symphyantherae . . . 2 ———

d) Pistillostemones . . . . IV Klasse
α) Stylostemones . . . 1 Ordnung
β) Stigmatostemones . . . 2 ———
γ) Erismostemones . . . 3 ———

B) Pflanzen mit unkenntlichen Befruchtungswerkzeugen, die gleichwohl wahre Saamen bringen (Cryptostemones s. Cryptogamia) . . . . . V Klasse
α) Filices . . . . . 1 Ordnung
β) Rhizaspermae . . . . 2 ———
γ) Musci . . . . . 3 ———
δ) Fuci . . . . . 4 ———

C) Gewächse ohne alle Geschlechtstheile und wahre Saamen, sich blos durch saamenähnliche Körperchen oder Knospen fortpflanzend (asexuales) . VI Klasse

α) Algae . . . . 1 Ordnung
β) Fungi . . . . 2 ———

Die unter diese verschiedene Abtheilungen gehörigen Pflanzengattungen suchten wir auf eine analytische Weiße nach der Verschiedenheit der Blüthe und der Frucht in weitere Unterabtheilungen zu zerlegen.

Mit

Mit diesem System hat das System des Herrn Hofrath Mönchs, nach welchem er die Pflanzen des Marburger botanischen Gartens, und der Marburger Gegend beschreibt, Aehnlichkeit. Er nimmt 8 Klassen an:

1) Thalamostemones.
2) Petalostemones.
3) Parapetalostemones.
4) Calycostemones.
5) Allagostemones.
6) Stylostemones.
7) Stigmatostemones.
8) Cryptostemones.

Die weitere Abtheilungen dieser Klassen sind analytisch nach allen Fruktifikationstheilen gemacht, z. B.

A. Floribus completis

a) corolla monopetala

α) eparapetaloidea

a) calyce monophyllo

1) staminibus antherisque liberis

(a) ovario supero (die weitere Abtheilungen nach den Früchten).

(b) ovario infero

2) Symphyostemones

(a) ovario supero
(b) ovario infero

3) Symphyantherae

(a) ovario supero
(b) ovario infero

b) calyce polyphyllo (mit gleicher Unterabtheilung wie a).

β) parapetaloidea (mit gleicher Unterabtheilung wie α).

b) corolla polypetala (mit gleicher Unterabtheilung wie a).

B. Floribus incompletis

a) corollatis

α) monopetalis

a) eparapetaloideis

1) staminibus anterisque liberis.

(a) ovario supero;
(b) ovario infero.

2) Symphyostemones (weiter wie 1).
3) Symphyantherae (weiter wie 1).

b) parapetaloideis (weiter wie a).

α) polypetalis (weiter unterabgetheilt wie α).

b) calycatis (mit gleichen Unterabtheilungen wie bei a).

C. Floribus sine corolla et calyce

α) staminibus antherisque liberis.

β) Symphyostemones

γ) Symphyantherae.

Ludwigs Haupteintheilung ist theils nach dem Geschlechte, theils nach der Blumenkrone folgender Gestalt entworfen:

A. bedeckte Blume (flores involuti)

a) vollkommne (perfecti, welche männliche und weibliche Geschlechtstheile haben)

α) mit Kronblättern

a) mit einblätteriger Krone

1) mit einzelnen Blüthen

(a) mit regelmäßiger Krone I. Klasse.
(b) mit unregelmäßiger Krone II. —

2) mit zusammengesetzten Blüthen

(a) mit röhrigen Blümchen III. —
(b) mit zungenförmigen Blümchen . . . . IV. —
(c) mit röhrigen und zungenförmigen Blümchen . . V. —

b) mit mehrblätteriger Krone

1) mit zweiblätteriger Krone VI. —
2) mit dreiblätteriger Krone VII. —
3) mit vierblätteriger Krone

(a) mit

(a) mit regelmäßiger Krone VIII. Klasse.
(b) mit unregelmäßiger Krone IX. —
4) mit fünfblätteriger Krone
(a) mit regelmäßiger Krone X. Klasse.
(b) mit unregelmäßiger Krone XI. —
(c) mit doldenförmiger Krone XII. —
5) mit sechsblätteriger Krone XIII. —
6) mit vielblätteriger Krone XIV. —
β) ohne Kronblätter : : : XV. —
b) mit relativen Blüthen (floribus relativis, d. i. wo männliche und weibliche Geschlechtstheile in zwei Blüthen getrennt sind)
α) beide Geschlechter auf einem Stamme XVI. Klasse.
β) auf mehreren Stämmen : XVII. —
B.) nackte Blüthen (flores nudi) : : XVIII. —

Oeders System enthält zwar viele natürliche Familien, ist aber doch, nach dem eignen Geständnisse des Verfassers, gemischt. Es ist von ihm folgender Gestalt entworfen:

A. Gewächse mit verborgenen Befruchtungstheilen
a) Faden: und Schorffgewächse : : I Fam.
b) Schwämme : : : : : II —
c) Mose : : : : : : III —
d) Farrenkräuter : : : : : IV —

B. Gewächse mit einlappigen Saamen (monocotyledones).
a) Gräßer : : : : : : V Fam.
b) graßähnliche mit Kätzchenblüthen (graminoideae amentaceae) : : : : VI Fam.
c) graßähnliche mit Blumenkronen (graminoideae corolloideae : : : : VII Fam.
d) mit dreiblätteriger Krone (tripetaloideae) VIII Fam.
e) mit Blüthen in Kolben (spataceae clavatae) IX —
f) lilienähnliche (liliaceae) : : : X —
g) Orchisarten (orchideae) : : : XI —

C. Gewächse mit Kätzchenblüthen
a) Nadelholzbäume (acerosae) : : XII Fam.
b) Laubholzbäume (juliferae) : : XIII —

D. Gewächse mit unvollständigen Blüthen (incompletae)

a) Wasserpflanzen, mit Blüthen in den Winkeln und Kolben (inundatae) = = XIV Fam.

b) mit geballten, stiellosen in den Winkeln oder in Aehren zusammengehäuften Blüthen (oleraceae) = = XV Fam.

c) mit Kapseln und Beeren (capsuliferae et baccatae) = = = = = XVI Fam.

E. Gewächse mit fruchttragender, oder um die Frucht angewachsener Decke (calycicarpae)

a) mit auf einem allgemeinen Boden gesammelten Fruktifikationen

α) zusammengesetzte = = = XVII Fam.
β) gehäufte = = = = XVIII —
γ) doldenförmige = = = XIX —
δ) gestirnte = = = = XX —
ε) beerentragende = = = XXI —

b) mit einzelnen Fruktifikationen = XXII —

F.) Pflanzen mit staubfadentragender Decke (calycantherae)

a) mit Rosenblüthen (rosaceae) = = XXIII Fam.
b) mit blumentragendem Kelche (calycanthemae) XXIV Fam.

G.) Pflanzen mit einblätteriger Krone (monopetalae)

a) rauhblätterige (asperifoliae) = = XXV Fam.
b) quirlförmige (verticillatae) = = XXVI Fam.
c) masquirte (personatae) = = XXVII Fam.
d) mit regelmäßiger Blume und einer Kapsel (regulares capsuligerae) = = = XXVIII Fam.
e) zweyhörnige, deren Staubfäden hinten zwey Grannen haben (bicornes) = = = XXIX Fam.

H.) Pflanzen mit vielblätteriger Krone (polypetalae)

a) mit einblättrig scheinender Krone (monopetaloideae) XXX Fam.
b) saftreiche (succulentae) = = = XXXI —
c) geschnäbelte (rostratae) = = XXXII —
d) mit hinfälliger Blumendecke (rhoeades)

α) mit

α) mit vielen Kapseln (multicapsulares) XXXIII Fam.
β) Mohnarten (papaverinae) ꞉ XXXIV —
γ) mit kreuzförmiger Blume (tetrapetalae cruciatae) XXXV Fam.

e) mit bleibender Blumendecke

α) mit einzelner Kapsel ꞉ ꞉ XXXVI Fam.
β) mit schwammigem Boden ꞉ XXXVII Fam.
γ) schmetterlingsförmige (papilionaceae) XXXVIII Fam.

Allions System nähert sich dem Rivinischen und Ludwigischen. Seine Klassen kommen mit Rivins und Ludwigs Klassen darinn überein, daß sie von der Blumenkrone hergenommen sind, unterscheiden sich aber darinn von jenen, daß bey ihnen auf die Regelmäßigkeit und Unregelmäßigkeit der Krone keine Rücksicht genommen ist. Es enthält theils natürliche, theils künstliche Klassen, und ist also gemischt. Der Schlüssel zu diesem System ist folgender:

A.) Flores conspicui

a) petaloidei

α) monopetali simplices ꞉ ꞉ ꞉ I Kl.
β) ——— compositi ꞉ ꞉ II —
γ) di- et tripetali ꞉ ꞉ ꞉ III —
δ) tetrapetali cruciformes ꞉ ꞉ IV —
ε) tetra- et pentapetali papilionacei ꞉ V —
ζ) pentapetali umbellati ꞉ ꞉ VI —
η) pentapetali nec gymnodispermi ꞉ VII —
ϑ) hexapetali ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ VIII —
ι) polypetali ꞉ ꞉ ꞉ ꞉ IX —

b) apetali

α) apetali exceptis graminibus ꞉ ꞉ X —
β) gramina ꞉ ꞉ ꞉ XI —

B.) Flores inconspicui s. cryptogamia ꞉ ꞉ XII —

Diese Klassen sind analytisch nach allen Fructificationstheilen in weitere Unterabtheilungen zerlegt.

Das System von Cranz ist ebenfalls gemischt, und meistens auf den Habitus, oder das Ansehn der Gewächse gegründet; das Schema davon ist folgendes.

Der

Der Blüthestand ist entweder dunkler oder deutlicher, absoluter oder durch gewisse Gesetze und Privilegien bestimmter Habitus.

Dunkler.

I. mit unsichtbaren Blüthen (cryptanthae)
1) Farrenkräuter.
2) Moose.
3) Aftermoose.
4) Schwämme.
Einfacher und verwandter Habitus.

Deutlicher.

II. Unvollständige (incompletae).
1) Ohne Kronblätter.
2) Nur mit einem Geschlechte (viduae).
Absoluter u. verschwindender (deliquescens) Habitus.

III. Zusammengesetzte.
1) Mit zungenförmigen Blümchen (semiflosculosae).
2) Kopfförmige (capitatae).
3) Scheibenförmige (discoideae).
4) Gestrahlte (radiatae).
Absoluter und verschwindender Habitus.

IV. Gräser.
1) Mit Zwitterblüthen (monoclinia).
2) Mit getrennten Geschlechtern (diclinia).
Absoluter und verschwindender Habitus.

V. Palmen.
1) Fächerförmige (flabelliformes).
2) Federförmige (pinnatifidae).
3) Zweimal gefiederte (bipinnatifidae).

VI. Lilienartige (liliaceae).
1) Mit einblätteriger Krone.
2) Mit vielblätteriger Krone.
Absoluter und verschwindender Habitus.

VII. Rachenförmige (ringentes).
1) Mit unbedeckten Saamen.
2) Mit bedeckten.
Absoluter und verschwindender Habitus.

VIII.

VIII. Schmetterlingsförmige.
1) verbundene (connexae).
2) Lose (solutae).
Absoluter und verschwindender Habitus.

IX. Kreutzförmige (cruciformes).
1) Mit kleinen Schötchen (siliculosae).
2) Mit langen Schoten (siliquosae).
Absoluter und verschwindender Habitus.

X. Doldenförmige (umbelliferae).
1) Mit doppelter Hülle.
2) Mit der besondern allein.
3) Ohne Hülle.
Absoluter und verschwindender Habitus.

XI. Säulentragende (columniferae).
1) Mit einem einfachen Kelche.
2) Mit einem doppelten.
Einfacher Habitus.

XII. Mit im Kelche befestigter Blüthe (calyciflorae).
1) Mit einem Kronblatte.
2) Mit mehrern.
Einfacher Habitus.

XIII. Mit auf der Frucht aufsitzender Blume.
1) Mit einem Kronblatte.
2) Mit mehrern.
Künstliche Methode.

XIV. Mit wenig Staubfäden (pauci-staminae).
1) Mit einem Kronblatte.
2) Mit mehrern.
Künstliche Methode.

XV. Mit vielen Staubfäden (multi-stamineae).
1) Mit einem Kronblatte.
2) Mit mehrern.

Noch müssen wir hier Gärtners karpologischen Systems gedenken, welches lediglich auf die Frucht und die Lage, die Gestalt, Konsistenz und Zahl ihrer Theile gegründet ist. Die Eintheilung ist folgende:

A.) Acotyledones.
B.) Monocotyledones.

A.) Fructu supero
a) embryone peripherico;
b) embryone excentrico;
c) embryone centrali. Radicula ab umbilico
α) aversa;
β) obversa,
a) supera;
b) infera;
γ) centripeta;
δ) centrifuga.
d) monocotyledones spuriae.
B) Fructu infero
a) radicula supera;
b) infera;
c) centripeta;
d) centrifuga;
e) vaga;
f) spuriae.
C.) Dicotyledones
A) Fructu infero. Radicula
a) infera vel descendente
α) uniloculares,
β) biloculares,
a) exalbuminosae,
b) albuminosae,
γ) tri- vel pluriloculares.
b) Supera vel ascendente
α) fructu bipartibili,
β) —— integro,
a) Semine exalbuminoso,
1) embryone recto,
2) curvato aut plicato,
b) Semine albuminoso.

c) centripeta,
α) exalbuminosae,
a) embryone recto,
b) curvato,
β) albuminosae,
a) inapertae,

b) bi-

b) bipartibiles,
c) porodehiscentes,
d) circumscissae,
e) valvatae,
d) centrifuga,
e) vaga.

B.) Fructu supero. Radicula
a) infera vel descendente
α) monocarpae,
a) exalbuminosae,
1) embryone recto,
(a) exsuccae,
(b) succulentae,
2) curvato.
b) albuminosae,
1) embryone recto,
(a) exsuccae,
(b) succulentae.
2) embryone curvato
(a) exsuccae,
(b) succulentae.
β) di- vel polycarpae,
a) exalbuminosae,
1) embryone recto,
2) curvato,
b) albuminosae,
1) embryone recto,
2) curvato.
b) supera vel ascendente
α) monocarpae,
a) exalbuminosae,
1) embryone recto,
2) curvato,
b) albuminosae,
1) embryone recto,
(a) nudae,
(b) capsulares,
(c) drupaceae,
(d) baccatae.
2) curvato vel repando.

β) di-

β) di-vel polycarpae,
a) exalbuminosae,
1) receptaculo stylifero,
2) ovario stylifero,
(a) nudae,
(b) tectae.
b) albuminosae,
1) embryone recto,
(a) minimo,
(b) longitudine seminis,
2) curvato vel plicato.
c) centripeta,
α) monocarpae,
a) uniloculares,
1) albuminosae,
2) exalbuminosae,
b) biloculares. Receptaculo
1) obsoleto vel indefinito
2) libero,
3) adnato,
4) sessili,
(a) evalves,
(b) circumscissae,
(c) valvatae,
5) stipito,
(a) embryone recto,
(b) curvo.
c) triloculares
1) embryone recto,
2) ——— curvato.
d) quadri- vel quinqueloculares
1) embryone recto,
2) curvo.
β) di- vel polycarpae
a) exalbuminosae,
b) albuminosae. Seminibus
1) axipendulis
2) valvipendulis,
(a) embryone longo,
(b) minuto.

d) cen-

d) centrifuga. Seminibus
α) nudis,
β) tectis, affixis
a) septo,
b) suturae,
c) dorso medio,
d) parietibus.
e) vaga s. semina nidulantia.

D.) Polycotyledones.

Dieses System ist unstreitig mit sehr vielem Scharfsinn entworfen, und bey Pflanzenuntersuchungen, die zu einer Zeit vorgenommen werden, wo die Blütentheile längst verschwunden sind, von dem größten Nutzen. Und da die Fruchttheile, dem Wechsel, welchen wir bey den Blütentheilen wahrnehmen, nicht unterworfen sind, und, wann die Absicht ihres Daseyns erreicht werden soll, auch nicht unterworfen seyn können, so bahnt es den Weg zu den reinsten und natürlichsten Gattungen.

Der erste, welcher es gewagt hat, die Pflanzen streng nach ihrer Verwandtschaft zu ordnen, also den ersten Begriff eines natürlichen Systems vorgezeichnet hat, war Laurenberg ein Deutscher (in seiner Botanotheca oder Methode ein lebendiges Herbarium zu verfertigen, studio et opere M. Guil. Laurenbergii, Rostochi 1626. 12mo.). Fast bis auf Linnes Zeiten ist aber dieses Studium der natürlichen Verwandtschaften, und also der natürlichen Methoden vernachlässigt worden, welcher aus allen Systemen folgende Fragmente einer natürlichen Methode gesammelt hat:

1.) Palmen (palmae).
2.) Pfefferarten (piperitae).
3.) Rohrarten (calamariae).
4.) Gräser (gramina).
5.) Mit dreiblätterigen Blumen (tripetalae).
6.) Schwerdlilien (ensatae).
7.) Orchisarten (orchideae).
8.) Gewürzarten (scitamineae).
9.) Scheidenlilien (spathaceae).
10.) Gartenlilien (coronariae).
11.) Rankende (sarmentaceae).

12.) Krautartige (oleraceae).
13.) Saftige (succulentae).
14.) Storchschnäbel (gruinales).
15.) Wasserpflanzen (inundatae).
16.) Mit im Kelche befestigter Blüte (calcyflorae).
17.) Gewächse mit krontragendem Kelche (calycanthemae)
18.) Gewächse mit zweihörnigen Staubbeuteln (bicornes)
19.) Myrtenarten (hesperideae).
20.) Radblümige (rotaceae).
21.) Frühlingspflanzen (preciae).
22.) Nelkenarten (cariophilleae).
23.) Dreinarbige (trihilatae).
24.) Kappenmohne (corydales).
25.) Schalige (putamineae).
26.) Vielschotige (multisiliquae).
27.) Mohnarten (rhoeades).
28.) Tollkräuter (luridae).
29.) Mit Glockenblumen (campanaceae).
30.) Mit gedrehten (contortae).
31.) Mit farbigen Kelchen (vepreculae).
32.) Mit Schmetterlingsblumen (papilionaceae).
33.) Mit Kassienblumen (lomentaceae).
34.) Kürbisarten (cucurbitaceae.)
35.) Rauhe und dornige Gewächse (senticosae).
36.) Kern- und Steinfrüchte (pomaceae).
37.) Mit säulentragenden Blumen (columniferae).
38.) Dreiknöpfige (tricoccae).
39.) Schotengewächse (siliquosae).
40.) Mit Larvenblumen (personatae).
41.) Scharfblätterige (asperifoliae).
42.) Quirltragende (verticillatae).
43.) Markige (dumosae).
44.) Bittere (sepiariae).
45.) Schirmpflanzen (umbellatae).
46.) Epheuarten (hederaceae).
47.) Gestirnte (stellatae).
48.) Scabiosen oder mit gehäuften Blumen (aggregatae).
49.) Mit zusammengesetzten Blumen (compositae).

a) Distelartige.
b) Mit zungenförmigen Blümchen (semiflosculosae)
c) Mit Scheibenblumen (discoideae).

d) Mit gegenüberstehenden Blättern (oppositifoliae)
e) Mit Nüssen (nucamentaceae).

50.) Kätzchentragende (amentaceae).
51.) Zapfentragende (coniferae).
52.) Gewächse mit gedrehten Zweigen (coadunatae).
53.) Rauhblättrige (scabridae).
54.) Vermischte (miscellaneae).
55.) Farrenkräuter.
56.) Moose.
57.) Aftermoose.
58.) Schwämme.

Skopoli hat die meisten dieser natürlichen Familien angenommen, aber mehrere Gattungen in eine Klasse gebracht, und sie in eine andere Ordnung gesetzt, dergestalt, daß eine Familie mit der nächsten einigermaßen in Verbindung steht. Er führt folgende 36 Familien oder Zünfte (tribus) an und setzt jeder Zunft den Namen eines berühmten Botanickers vor.

I. Michelis kryptogamische Gewächse ohne Blätter und deutliche Wurzeln, unvollständige (incompletae).

II. Plumiers halbkryptogamische ohne Kronblätter (obsoletae).

III. Scheuchzers halmtragende mit Bälchen (glumosae), Gräser (gramineae).

IV. Wachendorfs prachtvolle ohne Kronblätter, mit eben so viel oder halb so viel Staubfäden, als der Kelch Einschnitte oder Blätter hat, bey welchen die Frucht in so viel Fächer getheilt ist, als Narben sind, Lilienartige (liliaceae.)

V. Adansons fruchtblühende (fructiflorae), mit 1—12 Staubfäden, Satyrien und Gewürzarten (satyriae et scitamineae).

VI. Guans ganzblättrige, ohne oder mit einer Blumenkrone, mit einblättrigem Kelche bey jenen, welche keine Krone haben, mit vielblättrigem bey andern, in Ansehung der Frucht von der 4ten Zunft verschieden, Traurige (tristes).

VII. Aublets fruchtblühende, mit vielen Kronblättern und bedeckten Saamen, Gestreckte (strictae).

VIII. Rivins fruchtblühende, mit vielen Kronblättern und zwey nackten Saamen, schirmtragende (umbelliferae).

IX. Vaillants fruchtblühende, mit einem Kronblatte und einem unbedeckten Saamen, zusammengesetzte (compositae).

X. Boerhaves fruchtblühende, mit einem Kronblatt und bedeckten Saamen (epicarpiae).

XI. Bankßens fruchtblühende, von jenen der VIIten u. Xten Familie verschieden, da die Krone mit dem Kelche verbunden ist, glockenförmige (campanaceae).

XII. Gewächse mit einblättrigen Kronen (monopetalae Jacquini), bey welchen die Lappen der Krone nach einer Seite zu gebogen sind, gedrehte (contortae).

XIII. Gewächse mit einblättrigen Kronen (monopetalae Tournefortii); bey welchen die Lappen der Krone nicht gedreht, die Blätter rauh sind, rauhblättrige (asperifoliae).

XIV. Gewächse mit einblättrigen unregelmäßigen Kronen (monopetalae Forsteri), mit unbedeckten Saamen und auf dem Boden sitzenden Griffel, quirlförmige (verticillatae).

XV. Gewächse mit einblättrigen unregelmäßigen Kronen (monopetalae irregulares Halleri), mit bedeckten Saamen, mit auf dem Eierstocke stehendem Griffel, maskirte (personatae).

XVI. Gewächse mit einblättrigen Kronen (monopetalae Royeni), mit in eine Röhre verlängerter Krone, bei welchen die Frucht oben ist, röhrige (tubulatae).

XVII. Gewächse mit ein- und vielblättrigen Kronen (mono- et polypetalae Rheedii), mit gehäuften, mit einer Hülle versehenen, auf einem allgemeinen Boden aufsitzenden Blumen, wo die Frucht bedeckt und eben ist, afterzusammengesetzte (pseudocompositae).

XVIII. Gewächse mit vielblättrigen Kronen (polypetalae Raji), welche soviel, oder noch einmal soviel Staubfäden, als Kronblätter haben, markige (dumosae).

XIX. Gewächse mit vielblättrigen Kronen, (Linnes kelchblühende vielmännige), kelchblühende (calycanthemae).

XX. Gewächse mit vielblättrigen Kronen (polypetalae Sauvagesii), mit oft eben soviel, oder doppelt soviel auf dem Boden aufsitzenden Staubfäden, als der Kelch Einschnitte hat, (nomadeae).

XXI.

XXI. Gewächse mit getrennten Geschlechtern (sexu distinctae Forskaelii), mit 2 — 3 fächeriger, auf der Scheibe aufsitzender Frucht, dreiknöpfige (tricoccae).

XXII. Gewächse mit vielblättrigen Kronen (Magnols vielweibige), bei welchen die Staubfäden auf dem Boden aufsitzen, mit vielen Früchten, (polycarpiae).

XXIII. Gewächse mit vielblättrigen Kronen (Morisons einweibige), mit 12 — 200 Staubfäden, vielmännige (polyandriae).

XXIV. Gewächse mit vielen Kronblättern (polypetalae Oederi), mit in mehrere Parthien verwachsenen Staubfäden, (icosandriae).

XXV. Gewächse mit vielen Kronblättern (polypetalae Hermanni), bei welchen die Staubfäden weder an der Krone, noch an dem Kelche, sondern anderwärts angewachsen sind, säulentragende (columniferae).

XXVI. Gewächse mit vielen Kronblättern (polypetalae Bauhini), wovon die meisten öfters eine unregelmäßige Krone, und eben soviel, oder doppelt soviel Staubfäden haben, als am Kelche Einschnitte oder Blätter sind, die Fruchtdecke ist ein Umschlag (arillus s. arillus scopoli), Kapsel oder Schote, hülsentragende (leguminosae).

XXVII. Gewächse mit vielen, meistens unregelmäßigen Kronblättern (polypetalae irregulares Hillii), mit den hülsentragenden in Ansehung der Blüte und der Frucht verwandte, zweifelhafte (anomalae).

XXVIII. Gewächse mit vielen Kronblättern (polypetalae Gronovii), mit 4 Kelchblättchen, eben soviel Kronblättern, oft mit 6 Staubfäden, antiskorbutische (antiscorbuticae).

XXIX. Gewächse mit vielblättrigen regelmäßigen Kronen (polypetalae regulares Allionii), mit oft noch einmal soviel Staubfäden, als Kronblätter und auf der Scheibe aufsitzendem Eierstocke, (disciferae).

XXX. Gewächse mit vielblättriger Krone (polypetalae Loeflingii), mit nagelförmigen Kronblättern, bleibendem Kelche, und auf der Scheibe aufsitzendem Eierstocke, nelkenartige (caryophyllaceae).

XXXI. Gewächse ohne Kronen (apetalae Plukeneti), mit bleibendem Kelche, freien Staubfäden, mit einem in

einer Fruchtdecke oder im Kelche verborgenen Saamen, verblühte (defloratae.)

XXXII. Gewächse ohne Kronblätter (apetalae Brownei), meistens mit einem Kelche, mit an ihrer Basis vereinigten, am untersten Theile des Kelchs befestigten Staubfäden, oft mit einem einzelnen Saamen enthaltender Frucht, halbnackte (seminudae).

XXXIII. Gewächse ohne Kronen (apetalae Halesii), mit getrennten Geschlechtern, mit gehäuften, durch ein Blätchen von einander verschiedenen Blüthen, kätzchentragende (amentaceae).

XXXIV. Gewächse ohne Kronen (apetalae Mileri), mit getrenntem Geschlechte, mit gehäuften, durch eine Schuppe von einander getrennten Blüthen und vereinigten Staubfäden, zapfentragende (conniferae).

XXXV. Gewächse mit verborgenen Befruchtungstheilen (cryptogamae Dill.), blättrig, ästig, die an kalten feuchten Orten blühen und wachsen, Moose (muscoideae).

XXXVI. Gewächse mit verborgenen Befruchtungstheilen (cryptogamae Batarrae), ohne Blätter, mit Wurzeln, Schwämme (fungoideae.)

Kein Schriftsteller hat mit mehr Scharfsinne, mit grösserer Gelehrsamkeit und mit philosophischerem Geiste über die Aufstellung einer natürlichen Pflanzenklassifikation geschrieben, als Lorenz Jüssieu (in seinem vortreflichen Werke: Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, juxta methodum in horto regio Parisiensi exaratam. Parisiis 1789 et Turici Helvetorum 1791., wovon wir in Römers neuem Magazin für die Botanik Th. 1. S. 290. eine weitläuftige raisonirende Anzeige gegeben haben). Er vergleicht die natürliche Ordnung der Pflanzen mit einer Kette, deren Vergliederungen die Pflanzen vorstellen, oder mit einer geographischen Karte, darin ein jedes Wesen seine bestimmte Stelle einnimmt und zugleich mit den angränzenden in Verbindung steht. Die Materialien dieser Ordnung sind zwar schwer zu sammlen, aber die Grundsätze, welche ihr zur Basis dienen, doch leicht zu erkennen. Zwei Wege, sagt er, sind da, auf welchen wir diese Grundsätze auffinden und die Materialien der natürlichen Ordnung sammeln können, der eine nemlich führt uns durch eine Art von Analysis

lysis von Beobachtungen zu Prinzipien, der andere hingegen führt uns auf eine synthetische Weise von festgestellten Prinzipien zu Klassifikationen und Unterabtheilungen, welche Folgen aus den Prinzipien sind. Wollen wir den ersten Weg, (welcher unstreitig der beste ist, auf welchem man am wenigsten in Gefahr geräth, irre zu gehen,) einschlagen, so müssen wir an den letzten Stufen anfangen und von denselben allmählich in die Höhe steigen; wir müssen die Glieder der Kette erst kennen lernen, ehe wir die Art ihrer Verkettung und die Ausdehnung der Kette selbst einsehen können. Wir müssen uns daher zuerst richtige Begriffe von Art und Gattung bilden (s. die Artickel: Art; Gattung; Regeln, wornach Arten und Gattungen zu bestimmen sind).

Wie sich die Gattungen zu den Arten verhalten, so verhalten sich die Ordnungen oder Familien zu den Gattungen, und es sind dieselben Sammlungen analoger Gattungen. Zwar sind hier die Analogien noch weitläuftiger als bey den Gattungen genommen, die Charaktere, worauf sie sich gründen, noch weniger zahlreich, ihre Gränzen also noch weniger genau bezeichnet, und es gehört oft keine gemeine botanische Kenntniß dazu, um sie zu erkennen. Viele botanische Schriftsteller leugneten sie deswegen entweder ganz, oder schritten doch bey ihnen, ob sie gleich natürliche Gattungen erkannten und solche zu bestimmen suchten, zu willkührlichen Charakteren und bestimmten sie nach solchen, wie uns mehrere der vorher angeführten Systeme hinlänglich beweisen. Wenn wir indessen einen philosophischen Blick auf die Natur werfen, so werden wir leicht finden, daß auch natürliche Ordnungen oder Familien existiren, und es werden sich uns bald die Familien der Pilze, der Flechten, der Moose, der Farrenkräuter, der Gräser, der Scheingräser, der Lilien, der Orchiden, der Palmen, der Doldengewächse, der Myrenblüthen, der Nelkenblüthen, der Lippenblumen, der Schmetterlingsblumen, der Kreutzblüthen, der Malvenartigen, der Kürbisartigen, der Zusammengesetztblüthigen ꝛc. als Schaumuster darbieten, aus welchen der Beobachter, indem er sie zerlegt und den Grund der Verwandtschaft untersucht, die generellen Regeln, nach welchen dergleichen Familien zu bilden sind, herleiten kann. Mehrere Charaktere, welche zur Konstitution der Gattungen standhaft sind, sind es nicht zur Konstitution der Ordnungen, und es ist

daher nothwendig, diese Charaktere nach den verschiedenen Graden ihrer Wichtigkeit zu bestimmen.

Jussieu theilt diese Charaktere in 3 Klassen. Die ersten (*characteres primarii, uniformes*) sind wesentlich, allezeit beständig, gleichförmig in allen Ordnungen, und von wesentlichen Organen hergenommen. Hierher gehören: der Einverleibungsstand der männlichen Geschlechtstheile, oder ihre Lage im Verhältniß zum Pistill, der Stand der Korolle, in sofern sie die Basis der männlichen Geschlechtstheile ist, und die Anzahl der Saamenlappen des Embryos.

Die zweiten (*characteres secundarii, subuniformes*) sind generell, fast gleichförmig in allen Ordnungen, blos ausnahmsweiße veränderlich, und von nicht wesentlichen Organen hergenommen. Hierher gehören: die Gegenwart oder Abwesenheit des Kelchs oder der Krone, insofern diese Theile nicht die Staubfäden tragen; der Bau der Krone, nemlich als einblättrig, oder mehrblättrig; die relative Lage des Kelchs und Pistills, (ob nemlich der Fruchtknoten über oder unter dem Kelche steht,) und endlich die Gegenwart, oder Abwesenheit, so wie die Beschaffenheit des Eyweißes.

Die Charaktere vom dritten Range (*characteres tertiarii, semiuniformes*) sind bald gleichförmig, bald veränderlich, und theils von wesentlichen, theils von nicht wesentlichen Organen hergenommen. Hierher gehören: der ein- oder mehrblättrige Kelch, der ein- oder mehrfache Fruchtknoten, die Zahl, das Verhältniß und die Verbindung der Staubfäden, die verschiedene Fächerzahl der Frucht, die Art und Weiße, wie sich die Frucht öffnet, der Blätter- und Blüthestand u. dgl. Viele dieser Charaktere zusammengenommen, können einen Familiencharakter abgeben, aber jeder für sich allein kann nur zu einem Gattungscharakter dienen.

Ueberdies ist noch bey diesen Charakteren eine große Verschiedenheit in den Graden ihrer Wichtigkeit, und die Charaktere vom untersten Range müssen in großer Anzahl vereiniget werden, wenn sie einen Charakter geben sollen, der einem einzigen Charakter vom ersten Range das Gleichgewicht halten soll.

Die Gattungen einer Familie müssen allezeit und nothwendig in den ersten Charakteren gleichförmig seyn, in den zweiten können sie nur im Generellen, und größtentheils übereinstimmen, und einzelne Ausnahmen schaden nichts,

aber

oder in den dritten ergiebt sich eine solche Uebereinstimmung bald öfter, bald weniger oft.

Nach Vereinigung der Gattungen in Ordnungen müssen diese letztern in Klassen verbunden werden, und nur die wesentlichen und beständig gleichförmigen Charaktere, oder die Charaktere vom ersten Range (*characteres primarii, uniformes*) können zur Bildung derselben angewendet werden. Diese Charactere liegen lediglich in den Geschlechtstheilen, und in dem Embryo, welche nur einzig wesentlich, und, so lange die Pflanze nicht in ein Monstrum ausartet, in Rücksicht der Bildung und des Standes keiner Veränderung unterworfen sind, also nur die Geschlechtstheile und der Embryo können Charaktere zur Bildung der Klassen abgeben.

Dieses ist der erste Weg, auf welchem wir zur Erkenntniß der natürlichen Methode gelangen können. Wollen wir den andern Weg einschlagen, so müssen wir von aufgestellten Prinzipien ausgehen, und aus denselben die Analogien, auf welche sich die Klassifikationen und stufenweiße abwärts gehenden Unterabtheilungen, in welche die Arten zu ordnen sind, gründen, als Folgerungen herleiten. Ein solches Prinzipium ist, daß die allgemeinsten und keiner Veränderung unterworfenen Charaktere allezeit von den wesentlichsten Organen und von den wichtigsten Modifikationen derselben herzuleiten sind. Organe, welche weder in einer Gattung, noch in einer Ordnung standhaft sind, können zur Bildung einer Klasse schlechterdings nichts taugen. Die Wurzel, der Stamm, die Blätter sind sich an offenbar verwandten Pflanzen sehr oft einander unähnlich, sie können also keine Hauptcharaktere abgeben, wir müssen daher bey den Fruktifikationstheilen einen zu finden suchen. Hier sehen wir, daß Kelch und Krone (insofern sie nicht die Basis der Staubfäden sind,) nur partes accessoriae sind, weil sie bisweilen bey ganz nahe verwandten Pflanzen, bisweilen in einer und derselben Gattung, wie bey Fraxinus, Acer, ja bei einer und derselben Art, z. B. bei Cardamine impatiens, Ranunculus auricomus, bald gegenwärtig sind, bald fehlen; aber die Geschlechtstheile erkennen wir als wesentlich, weil mit ihrem Daseyn eine große Absicht der Natur, nemlich das Fortpflanzungsgeschäft, das Hervorbringen des neuen Pflanzenwesens verknüpft ist. Allein welche Geschlechts-

theile haben den Vorzug zur Festsetzung der ersten und Haupteintheilung der Pflanzen? Die männlichen oder die weiblichen? Die männlichen verwelken und fallen ab nach vollbrachtem Befruchtungsgeschäfte, sie geben also Charaktere nur für eine gewisse Zeit; aber die Frucht oder vielmehr der Embryo, den sie einschließt, um dessen willen die Natur den ganzen, zum Begattungsgeschäfte nothwendigen, so schönen, weißen und künstlichen Apparat veranstaltet und zugerichtet hat, welcher nach vollbrachter Begattung, nachdem Staubbeutel und Staubfäden, Griffel und Narbe hingewelkt sind, lebt, wächst, reift und fähig wird, sich zu einer neuen Pflanze zu entwickeln, ist der Gegenstand der großen Sorgfalt der Natur, also bey weitem der wesentlichste und edelste Theil der Pflanze, auf ihn allein also können wir die ersten Eintheilungen des Pflanzenreichs gründen.

So gelangt Jüssieu auf beyden Wegen zu der ersten Eintheilung der Pflanzen in Acotyledones, Monocotyledones und Dicotyledones.

Nach dem Embryo behaupten die Geschlechtstheile, die Staubfäden und Pistille den ersten Rang, und der Hauptcharakter, den sie abgeben, liegt in ihrer Lage, in dem relativen Stande der männlichen und weiblichen Theile. Die Stamina stehen nemlich entweder über dem Pistille, oder unter demselben, oder sie umgeben es, indem sie an dem Kelche befestiget sind (stamina sunt vel epigyna, vel hypogyna, vel perigyna.). Diese drei Standpunkte sind wesentlich unter sich verschieden, finden sich nie beisammen in einer und derselben Ordnung, und sind entweder unmittelbar, wenn die Staubfäden, ohne durch Verbindung mit einem andern Körper, an einem dieser drei Standpunkte befestiget sind; oder mittelbar, wenn sie der Krone einverleibt sind, und diese an einen der drei Orte befestiget ist. Daraus folgt: a) daß die mittelbare und unmittelbare Art der Einfügung der Staubfäden in einer und derselben Ordnung zugegen seyn kann, und b) daß, wenn die Krone die Staubfäden trägt, sie ein wesentlicher Theil wird, und die Arten ihrer Einfügung eben so absolut unterschieden sind, und eben so wesentliche Charaktere abgeben, als die unmittelbaren Einfügungen und Standpunkte der Staubfäden selbst.

Nach diesen Grundsätzen schreitet Jüssieu zur Aufstellung seines Systems. Die Acotyledones geben nur eine Klasse, die Monocotyledones geben drei Klassen, welche ihren Charakter von dem verschiedenen Stande der Staminum haben. Aber der große Haufe der Dicotyledonum bedarf mehrerer Unterabtheilungen, und hier nimmt Jüssieu die Krone zu Hülfe. Die Staubfäden sind nemlich einem der drei Standpunkte entweder unmittelbar oder vermittelst der Krone einverleibt. Die unmittelbare Einverleibung hat entweder deswegen statt, weil die Krone fehlt, oder sie besteht neben derselben, woraus die Unterabtheilung der absoluten, aus Mangel der Krone entstandenen, und der simplen unmittelbaren Einfügung entsteht. Aus der Verbindung dieser Einverleibungsarten, der mittelbaren, der unmittelbaren nothwendigen, und der unmittelbaren nicht nothwendigen, welche der Eintheilung der Pflanzen, in Apetalas, Monopetalas und Polypetalas, entsprechen, verbunden mit den drei verschiedenen Standarten der Staminum, entstehen 9 Hauptklassen, von denen sich die der Monopetalarum corolla epigyna wieder in 2 theilt, je nachdem nemlich die Antheren mit einander verwachsen, oder von einander getrennt sind. Die letzte Klasse bilden die Plantae diclinae irregulares, bey welchen, weil die männlichen und weiblichen Geschlechtstheile in verschiedenen Blüthen getrennt sind, man die Gesetze der Einfügung der Staminum nicht anwenden kann. Hierher gehören die Monöcisten und Diöcisten; aber nur solche Gattungen zählt Jüssieu hierher, wo männliche und weibliche Blüthen standhaft und immer von einander getrennt sind, und sich in den Blüthen des einen Geschlechts nie Spuren des andern zeigen, auch die eingeschlechtigen Blüthen nicht blos durch Verkrüpplung der Theile des andern Geschlechts entstanden sind, so daß sie oft unter günstigen Umständen wieder Zwitterblüthen werden, wie dieses bey den Arten von Fraxinus, Acer, Ptelea der Fall ist.

Nach diesen Grundsätzen stellt nun Jüssieu 15 Klassen auf, von denen wir hier die kurze Uebersicht in folgendem Schema geben wollen:

I.	Acotyledones - - - - -	Class. I.
II.	Monocotyledones.	
	A.) Stamina hypogyna - - - - -	— II.
	B.) ——— perigyna - - - - -	— III.
	C.) ——— epigyna - - - - -	— IV.

III. Di-

III. Dicotyledones.

A.) Apetalae.

a) Stamina hypogyna . . . Class. V.

b) ——— perigyna . . . . — VI.

c) ——— epigyna . . . . — VII.

B.) Monopetalae.

a) Stamina hypogyna . . . — VIII.

b) ——— perigyna . . . — IX.

c) ——— epigyna

1) Antheris connatis . . . — X.

2) Antheris distinctis . . . — XI.

C.) Polypetalae.

a) Stamina hypogyna . . . — XII.

b) ——— perigyna . . . — XIII.

c) ——— epigyna . . . . — XIV.

D.) Diclines irregulares . . . . — XV.

Diese Klassen begreifen unter sich 100 natürliche Ordnungen, welche 1754 Gattungen enthalten.

Die Reihenfolge der Ordnungen ist folgende:

Classis I.

1.) Fungi. 2.) Algae. 3.) Hepaticae. 4.) Musci. 5.) Filices. 6.) Najades.

Classis II.

7.) Aroideae. 8.) Typhae. 9.) Cyperoideae. 10.) Gramineae.

Classis III.

11.) Palmae. 12.) Asparagi. 13.) Junci. 14.) Lilia. 15.) Bromeliae. 16.) Asphodeli. 17.) Narcissi. 18.) Jrides.

Classis IV.

19.) Musae. 20.) Cannae. 21.) Orchides. 22.) Hydrocharides.

Classis V.

23.) Aristolochia.

Classis VI.

24.) Elaeagni. 25.) Thymeleae. 26.) Proteae. 27.) Lauri. 28.) Polygoneae. 29.) Atriplices.

Classis VII.

30.) Amaranthi. 31.) Plantagines. 32.) Nyctagines. 33.) Plumbagines.

Classis VIII.

34.) Lysimachiae. 35.) Pediculares. 36.) Acanthi. 37.) Jasmineae. 38.) Vitices. 39.) Labiatae. 40.) Scrophulariae. 41.) Solaneae. 42.) Boragineae. 43.) Convolvuli. 44.) Polemoniae. 45.) Bignoniae. 46.) Gentianae. 47.) Apocineae. 48.) Sapotae.

Classis IX.

49.) Guajacanae. 50.) Rhododendra. 51.) Ericae. 52.) Campanulaceae.

Classis X.

53.) Cichoraceae. 54.) Cinarocephalae. 55.) Corymbiferae.

Classis XI.

56.) Dipsaceae. 57.) Rubiaceae. 58.) Caprifolia.

Classis XII.

59.) Araliae. 60.) Umbelliferae.

Classis XIII.

61.) Ranunculaceae. 62.) Papaveraceae. 63.) Cruciferae. 64.) Caparides. 65.) Sapindi. 66.) Acera. 67.) Malpighiae. 68.) Hyperica. 69.) Guttiferae. 70.) Aurantia 71.) Meliae. 72.) Vites. 73.) Gerania. 74.) Malvaceae. 75.) Magnoliae. 76.) Anonae. 77.) Menisperma. 78.) Berberides. 79.) Tiliaceae. 80.) Cisti. 81.) Rutaceae. 82.) Caryophylleae.

Classis XIV.

83.) Sempervivae. 84.) Saxifragae. 85.) Cacti. 86.) Portulaceae. 87.) Ficoideae. 88.) Onagrae. 89.) Myrti. 90.) Melastomae. 91.) Salicariae. 92.) Rosaceae. 93.) Leguminosae. 94.) Terebintinaceae. 95.) Rhamni.

Classis XV.

96.) Euphorbiae. 97.) Cucurbitaceae. 98.) Urticae. 99.) Amentaceae. 100.) Coniferae.

In dieser Reihenfolge der Ordnungen hat Jässieu immer die sanften Uebergänge der Natur auszuspähen und sie zu befolgen gesucht, und er führt uns sanft, ohne gewaltsame Abschnitte, von einer Klasse zur andern, von einer Ordnung zur andern, und auch mehrentheils von einer Gattung zur andern. Wo wir allenfalls finden sollten, daß eine Gattung sich an ihre Nachbarn nicht so sanft anschließe, sind

wahr-

wahrscheinlich die Zwischenstufen, die Verbindungsglieder noch nicht gehörig bekannt.

Wir wollen nur ein Beispiel anführen, wie Gattungen, die ganz isolirt zu stehen scheinen, sich durch sanfte Uebergänge an ganz entfernt scheinende anschließen. Bey Ficus stehen die Blüthen auf der innern Seite eines großen geschlossenen Bodens; dieser öffnet sich bey Ambora, breitet sich becherförmig bey Dorstenia aus, kehrt sich bey Perebea um, wird bey Artocarpus und Morus ein receptaculum centrale, das auf seiner Aussenseite ganz mit Blüthen bedeckt ist; an diese schließen sich die Urticae und Parietariae, deren Blüthen in kugelförmige Ballen gesammelt sind, sanft an, und von diesen ist auf der einen Seite zu den Amentaceis, und auf der andern Seite durch die Nesseln mit Traubenblüthen zu den Pflanzen mit Traubenblüthen ein sanfter Uebergang. Die Amentaceae schließen sich durch die weiblichen Kätzchen der Birken und Erlen sehr sanft an die Coniferas an.

Ganz neuerdings behauptet Hr. von Necker *) das wahre Natursystem gefunden zu haben, und setzt hinzu, daß deswegen die zwey weitläufigern Theile der Naturgeschichte, Zoologie und Botanick, noch nicht diejenige Festigkeit und Vollkommenheit, welche man schon lange gewünscht, erhalten hätten; weil man noch nicht genug folgende wichtige Dinge überdacht und eingesehen hätte. 1.) Die Etymologie, die Allgemeinheit und eine genaue Definition von Gattung (genus). 2.) Den Ursprung, Herleitung, genaue Definition, wahre Bedeutung, und die Unzerstörbarkeit einer natürlichen Art (species naturalis.) 3.) Weil man noch nicht eingesehen, was eine Abänderung (varietas) sey. 4.) Weil man sich noch nicht von dem Daseyn der Racen (proles) bey den Gewächsen, so wie bey den Thieren überzeugt habe. 5.) Weil man weder Rücksicht darauf genommen, noch daran gedacht habe, die nothwendigen Folgerungen aus den Resultaten, welche Kölreuter aus seinen künstlichen Befruchtungen erhalten, zu ziehen.

Eine Pflanzenrace (proles vegetabilium) ist nach ihm ein vergängliches (mortale) Individuum, einzeln oder vielfach durch

*) Phytozoologie philosophique p. 3. a Neuwied sur le Rhin chez la societé typograph. et a Strasbourg chez Amand Koenig 1790.

durch natürliche oder künstliche Befruchtung hervorgebracht (s. Ejusd. corollarium ad phil. bot. Linnei Spect. p. 14.). Eine natürliche Art (species naturalis) ein unzerstörbares unvergängliches Ding, welches aus einer oder mehreren Racen, die den nämlichen Charakter haben, besteht, im ersten Falle ist sie einfach, im letztern zusammengesetzt (Phytozoologie p. 64. Not. 29.). Eine Gattung, Geschlecht, (genus) eine Sammlung von Arten, deren verschiedene Racen dergestalt in Verhältniß miteinander stehen, als wenn sie sich untereinander erzeugt hätten (Phytozoologie p. 62. Not. 23.).

Diesen Grundsätzen zufolge führt er nun seine sogenannten Gattungen (Genera) und natürliche Arten (species naturales) mit ihren Kennzeichen an, und verspricht auch auf die nämliche Art die besondern und unterscheidenden Kennzeichen der Racen und ihrer Abänderungen einst anzuführen, ohne sie in Klassen, Ordnungen und dgl. einzutheilen.

Seine Gattungen sind folgende:

I. *Actynophytum.*
II. *Glossariphytum.*
III. *Siphoniphytum.*
IV. *Psydomorphytum.*
V. *Sphanidophytum.*
VI. *Gitonophytum.*
VII. *Scadiophytum.*
VIII. *Phyllastrophytum.*
IX. *Dicroophytum.*
X. *Sygolliphytum.*
XI. *Campylophytum.*
XII. *Trachytophytum.*
XIII. *Corytophytum.*
XIV. *Chasmatophytum.*
XV. *Darinyphytum.*
XVI. *Arcyophytum.*
XVII. *Sarcodiphytum.*
XVIII. *Plyrontophytum.*
XIX. *Koryphophytum.*
XX. *Catotaphytum.*
XXI. *Aclytrophytum.*
XXII. *Systellophytum.*
XXIII. *Eredophytum.*

XXIV. *Dap-*

XXIV. *Dapsilophytum.*
XXV. *Catizophytum.*
XXVI. *Synatrophytum.*
XXVII. *Acascophytum.*
XXVIII. *Cyrtosiphytum.*
XXIX. *Osaryphytum.*
XXX. *Ypsoophytum.*
XXXI. *Phalarsiphytum.*
XXXII. *Omophlephytum.*
XXXIII. *Comizophytum.*
XXXIV. *Chorisophytum.*
XXXV. *Cyteophytum.*
XXXVI. *Amorphophytum.*
XXXVII. *Styriodophytum.*
XXXVIII. *Brachytophytum.*
XXXIX. *Daphonophytum.*
XL. *Synarmophytum.*
XLI. *Cratoophytum.*
XLII. *Ymnodiphytum.*
XLIII. *Gonoophytum.*
XLIV. *Achyrophytum.*
XLV. *Chordodiphytum.*
XLVI. *Axonophytum*
XLVII. *Lepyrophytum.*
XLVIII. *Catabophytum.*
XLIX. *Emproophytum.*
L. *Pocilmophytum.*
LI. *Sphaeroophytum.*
LII. *Phryganophytum.*
LIII. *Atrozophytum.*

Dieses sind nun die sogenannten natürlichen Gattungen des Neckerschen Systems, deren Erklärung sich in besondern Artickeln in diesem Wörterbuche findet. Nach unserm und aller übrigen Botanisten Begriffe sind es aber keine Gattungen, sondern mehr künstliche als natürliche Ordnungen, und das, was Herr von Necker Arten nennt, sind nach unserm Begriffe Gattungen, so wie seine Racen wir für Arten erkennen.

Wir haben hier mehrere Versuche die Pflanzen zu klassificiren übergangen, und glauben in den angeführten unsern Lesern genug Beyspiele von den Bemühungen der Menschen,

schen Pflanzensysteme aufzustellen, und dadurch das Studium der Botanick zu erleichtern, gegeben zu haben.

Pflanzen zweyjährige, Plantae biennes, Pflanzen, welche in dem einen Jahre aus dem Saamen aufgehen, in dem zweyten Blüthe und Früchte tragen, und dann sterben, folglich die Funktionen des Pflanzenlebens in zwey Jahren erfüllen.

Pfropfen, Insertio. Eine Art der künstlichen Fortpflanzung, wo ein Zweigchen oder Reiß statt in die Erde gebracht zu werden, auf einen andern Stamm gefügt wird, worauf es nun von den Säften dieses Stammes genährt, so gut fortwächst, als wenn es in die Erde gepflanzt wäre. Das Pfropfen geschieht auf verschiedene Art, als in den Spalt, in den Sattel, zwischen die Rinde, in den Kerb, mit der Zunge und durch Anplacken oder Copuliren (s. die Gartenbücher).

Phaeneranthae Wachend. } Pflanzen mit sichtbaren Befruchtungswerkzeugen.
Phaenostemones Gleditsch }
Phänogämische Pflanzen }
Hierher gehören im Linneischen Sexualsysteme die 23 ersten Klassen.

Phalansiphytum Necker. von φαλαγξ, eine Parthie, αρσην, männlich, und φυτον, Gewächs; Pflanzen, deren Staubfäden in mehrere Parthien verwachsen sind. (Linnes Polyadelphae). Neckers 32te Gattung (oder vielmehr Familie).

Phyllastrophytum Neck. von φυλλον, Blatt, αστρον, Stern, und φυτον, Gewächs. Gewächse mit sternförmig stehenden Blättern und unterer Frucht, stellatae Linn. Die achte von Neckers Gattungen oder Familien.

Phryganophytum Neck. von φρυγανωδης, zweigchenartig, und φυτον, Pflanze. Moosartige Gewächse. Neckers 53te Gattung oder Familie.

Pileus s. Hut der Pilze.

Pili s. Haare.

Pilze, fungi, Schwämme, sind Körper, deren Entstehung und Wesen bis jetzt noch in ein undurchdringliches Dunkel gehüllt ist, es ist daher noch zur Zeit eine wahre, vollständige, ihre Natur und Wesen erschöpfende Definition von ihnen anzugeben nicht möglich, und wir müssen daher, wenn wir unsern Lesern nur einigermaßen einen Begriff von einem Pilzen geben wollen, uns mit einer (obwohl unvollständigen) Beschreibung begnügen. „Man trift häufig (sagt Sibig in seiner Einleitung in die Naturgeschichte des Pflanzenreichs S. 2. §. 3.) in Wäldern an abgehauenen halbvermoderten Baumstämmen, auf abgefallenen Blättern und der daraus entstandenen Dammerde, an feuchten Orten, auf dem Miste der Thiere, auf halbvermoderten Holze u. a. O. im Herbste und bey feuchter Witterung Gewächse an, die meistens fleischig, weich und saftig sind, größtentheils nur eine kurze Zeit dauern, oder wenn sie alt werden, hart und saftlos werden, (wenige ausgenommen) ohne Aeste sind, und meistens zwey Haupttheile, einen Stiel und einen Hut haben, blätterlos mit einem häutigen Ueberzuge und einigen wenigen Zasern, die kaum den Namen einer Wurzel verdienen, an ihrem untersten Theile, wo sie auf andern Körpern aufsitzen, versehen sind. Man nimt, wenigstens mit freyem Auge, keine Theile an ihnen gewahr, die die Stellen der Blumen vertreten könnten, doch zeigt sich bey sehr vielen, wenn sie ausgewachsen sind, ein feiner Staub, den einige mit Gewalt um sich herstreuen, andere bey der geringsten Berührung fahren lassen. Man hat noch keine zuverlässige Erfahrungen, daß aus dergleichen Staub Körper der nemlichen Art hervorgebracht worden, und überhaupt ist die Naturgeschichte derselben noch äusserst dunkel. Diese Körper heißen Pilze, Schwämme, fungi.“

Die Meinungen über die Natur und das Wesen der Schwämme sind sehr verschieden, ja man ist nicht einmal über das Reich einig, welchem sie müssen zugezählt werden. Wir wollen die verschiedenen Meinungen unsern Lesern mittheilen.

Nach Necker (Traité sur la Mycitologie, Mannh. 1783.) gehören die Schwämme in keines der drey Naturreiche, sondern in ein viertes (regnum mesomale, Mittelreich), so daß sie zwischen die Pflanzen und die Mineralien zu stehen kom-

kommen. Ihr Ursprung ist ein feines Gewebe (Carcithium,) welches von dem aus verschiedenen Ursachen veränderten und zerstörten Zellengewebe der Gewächse sich erzeuget. Ungemein lehrreich und wichtig sind die vielen Beobachtungen, von welchen sehr viele ganz eigen sind, die dieser Schriftsteller anführt, und die hier unsern Lesern mitzutheilen der Raum nicht gestattet.

An diese Meinung schließt sich die Meinung des Herrn Regierungsraths **Medicus** (Vorlesungen der kurpfälzischen physikalisch = ökonomischen Gesellschaft in Heidelberg von dem Winter 1786. bis 1788. mit 3 Kupfertafeln, 3r Bd. — auch unter dem besondern Titel: Ueber den Ursprung und die Bildungsart der Schwämme, von Fr. Kas. **Medicus**. Mannh. 1788.) sanft an. Er ist darin mit Herrn von Necker ganz einverstanden, daß die Pilze weder ins Pflanzenreich noch ins Thierreich gehören, sondern ein Eductum seyen, das nur da entstehe, wo das Pflanzenleben aufgehört habe und der Anfang einer natürlichen Auflösung eintrete, deren weiter fortgesetzten Gang man Fäulniß nenne. Nach Herrn von Neckers Meinung entstehen die Pilze ganz allein aus abgestorbenen Vegetabilien. Herr Medicus glaubt, daß sie zwar vorzüglich Educten des Pflanzenreichs seyen, aber auch aus thierischen Stoffen entstehen konnten. Sie sind nach seiner Idee **ein Educt des Pflanzenreichs, wodurch das Mark und die gestandenen Säfte derselben nach erfolgter Entbindung und angefangener Zersetzung abgestorbener Pflanzentheile mittelst dazu kommender gehöriger Menge von Wasser und einem angemessenen Wärmegrade in Schwämme anschießen und also Erzeugung einer vegetabilischen Kristallisation sind.**

Die Gründe, wodurch Herr Medicus diese Meinung zu beweisen sucht, sind folgende:

1.) Man findet gern Schwämme, wo entweder an noch lebenden, oder abgestorbenen Strünken angebrannte Stellen sind. Nach Oeders, Gleditschens und anderer Beobachtungen wächst der Phallus esculentus vorzüglich auf Brandstätten häufig. Durch das Brennen würde aber nun gewiß der Saame der Schwämme zerstört werden, wenn je ein solcher in der Natur vorräthig wäre. Wahrscheinlich sterben jene Vegetabilien, aus denen die Morgel entspringt, durch das

Brennen ab, gehen in Auflösung, die durch die Feuchtigkeit befördert wird, durch welche sowohl, als durch den gehörigen Wärmegrad die zersetzten Säfte sich in Morgeln umbilden, über.

2.) Nichts bringt leichter Pilze zum Vorschein, als der Pferdemist Daß der Saame davon in diesem Miste enthalten sey, ist nicht glaublich, es ist wenigstens schwer zu begreifen, wie immer der Saame von Agaricus fimetarius und campestris in den Mist sollte gekommen seyn, der gar nicht einmal in der Luft gelegen, sondern aus dem Stalle und sonst bedeckten Oertern gerade in die Beete gekommen ist, und doch diese Pilze hervorbringt. Herr Medicus hingegen erklärt dies anders: das Pferd verdaut schnell, und es geht dabey keine gänzliche Auflösung des Futters vor, da sogar viele Haferkörner nicht einmal die Kraft zu keimen verliehren, wenn sie durch den Darmkanal des Pferdes gehen. Es ist also darin ein sehr geringer Grad der Auflösung vorgegangen, und dies ist eben derjenige, der die Pflanzen zur Schwammhervorbringung geschickt macht. Wo eine wirkliche Zerstörung durch Fäulniß vorgegangen, da ist der Schwammstoff mit zerstört. Wenn bey verfaulten Vegetabilien Schwämme gefunden werden, so sitzen sie immer auf jenen auf, die erst in einer anfangenden Auflösung sind, und sind nur durch das Verfaulte durchgedrungen. Dieses bestätigt Herr Medicus durch Versuche.

Aus diesen beyden Standpunkten zieht nun Herr Medicus folgenden Schluß: Alle Vegetabilien, die ihr Pflanzenleben verlohren haben, oder auch Theile an sonst gesunden Vegetabilien, die durch äusserliche Beschädigung, oder durch Krankheiten ihres Pflanzenlebens beraubt worden, und in dem ersten Grade der Auflösung stehen, sind die wahre Mutter der Pilze. Ein sehr gemäsigter Grad von Feuchtigkeit und Wärme befördert diese Auflösung, dahingegen beyde im stärkeren Grade die Fäulniß befördern, und eben dadurch der Entstehung der Pilze hinderlich sind.

Hr. Medicus sucht ferner durch Versuche und Beobachtungen zu bestimmen, was in diesem ersten Grade der Pflanzenauflösung bewirkt werde, und die Resultate die er daraus zieht, sind folgende:

1.)

1.) Alles, was in wirkliche Fäulniß übergegangen ist, ist keiner Hervorbringung der Pilze mehr fähig.

2.) Alle Vegetabilien und Theile derselben, die ihres vegetabilischen Lebens beraubt sind, werden durch den ersten Grad ihrer Auflösung die Mutter der Pilze.

3.) Das verhältnißmäßig dazu gekommne Wasser befördert das schnelle Zunehmen der Pilze.

4.) Die erste Schwammbildung zeigt sich dadurch, daß die Pflanzentheile mit einem spinnenartigen Gewebe überzogen werden, welche in jenem Grade der Auflösung sind. Dieses Gewebe vom feinsten Baue vermehrt sich nach und nach, und wenn es sich vergrößert, so verlängert es sich endlich in einen Pilzen, dessen Ursprung immer ein solches Spinnengewebe ist.

5.) Herr Medicus sagt, er habe zweymal auf dem Stroh des Pferdemistes gesehen, wie dieses feine Gewebe sich bilde. Es fuhren weiße Punkte in die Höhe, die folgenden schlossen sich entweder an den ersten an, oder durchkreutzten sich zu einem Gewebe.

6.) Es ist dieses nach des Herrn Regierungsraths Meinung eine Folge der Elasticität, die aus den Vegetabilien aber selbst ausgefahrne Materie hält er nicht mehr für einen unveränderten vegetabilischen Stoff, sondern für ein durch Wasser, Wärme, vielleicht auch salzige Theile, neu gebildetes Wesen, das in dieser Umbildung einen neuen Bildungstrieb erhalten, der sich auf Schnell- und Anziehungskraft zu gründen scheint.

7.) Die durch den Pflanzentod verdickten und nun in eine neue Auflösung übergehenden Säfte, sind in den Vegetabilien der Hauptstoff der Pilze. Dieses glaubt Herr Medicus aus der, einem gutartigen Eiter so ähnlichen Materie, die sich auf dem Lohbette so häufig vorfand, schliessen zu können. Indessen, glaubt er, möchten noch andere von den festen Theilen sich dabey befinden, weil er bey der nemlichen getrockneten Masse des feinsten leicht zu verstäubenden Staubes angetroffen worden.

8.) Das schwammartige Edukt des Lohbettes scheint ihm ein wegen Mangel hinlänglicher Feuchtigkeit gestörter Schwammstoff zu seyn. In der Tiefe des Lohbettes, wo

mehr Feuchtigkeit ist, die auf der Oberfläche desselben beynah fehlt, verwandelt sich derselbe in wirkliche Fäden. Haben diese Wassers genug, so schließen sie (wie aus Herrn Medicus Versuchen und Beobachtungen erhellt) in wirkliche Pilze an. Das Wasser fixirt sich also wahrscheinlich mit, und macht einen Hauptbestandtheil des Pilzen aus. Fehlt aber das Wasser, so kommt die Kristallisation oder gänzliche Bildung desselben nicht zu Stande, sondern nur eine Art von Cremorähnlichem, wie bey abgedünstetem Salzwasser.

9.) Was für Saamen der Schwämme gehalten wird, scheint Herrn Medicus nichts als ungebildet gebliebener Schwammstoff zu seyn.

10.) Wenn demnach abgestorbene vegetabilische Theile in dem ersten Grade der Auflösung sich befinden, und wenn sie zu diesem Zustande gelangt sind, den gehörigen Feuchtigkeits- und Wärmegrad haben, so entwickelt sich aus demselben ein eigener Stoff, dessen Bildungstrieb und Anziehungskraft geleitet Schwämme hervorbringt, und dieses ist die vegetabilische Kristallisation.

Uebrigens macht Herr Medicus noch folgende Bemerkungen: 1.) er glaubt daß jedes Vegetabile seine eigene Schwammart hervorbringe; (Der Rezensent in Fibigs und Naus Bibliotheck der gesammten Naturgeschichte (B. 1. S. 656.) glaubt dieses nicht, und wir müssen ihm beystimmen, dann auch wir haben nicht selten auf verschiedenen Vegetabilien eine und diese Schwammart angetroffen. Z. B. der Boletus versicolor Linn. und Boletus fasciatus L. wachsen beynah an allen Baumstämmen,) er glaubt aber, daß diese einzelne bestimmte Art in der Natur schwer zu entdecken sey, und wir nur mit mannigfaltigen Abarten bekannt seyen. Eine Menge von Schwämmen seyen ein Educt verschiedener Pflanzen, die in dieser Vereinigung in einen Bastardschwamm anschössen. Es sey daher zu wünschen, daß diejenigen, welche von Schwämmen schrieben, sich bemühten das Vegetabile mit aller nur möglichen Evidenz anzugeben, das ohne alle Beyhülfe eines andern einen Schwamm hervorgebracht habe. 2.) Fragt er, ob das nemliche Vegetabile unter allen Umständen immer den nemlichen Schwamm hervorbringe? (der erwähnte Rezensent glaubt, nein!) 3.) Fragt er, ob die Vegetabilien allein Schwämme hervorbringen? und sucht durch einige Be-

obachtungen das Gegentheil zu zeigen, nemlich, daß auch animalischen Theilen diese Eigenschaft nicht abzusprechen sey. (Wir haben wirklich Beyspiele von Keulenschwämmen, die aus toden Fliegen aufgeschossen waren. S. Naturforscher St. IV. S. 72. Tab. 4.)

Dieser Meinung des Herrn Medicus tritt auch Herr Märklin der jüngere bey. „Die liebe Mutter Natur, sagt er, ist immer unablässig in ihren Beschäftigungen, sie setzt zusammen und zerlegt und schaft wiederum Neues ins Unendliche. Bey einem jeden Körper, der in Fäulniß übergeht, geht eine Gährung vor; alle Theile eines Körpers von so vielen Naturen und Grundmischungen, welche beysammen einen ganzen zur Gährung fähigen Körper ausmachen oder angetroffen werden, sind durch ein natürliches Band zusammengebunden, welches immer eine Neigung hat, sich wieder davon abzulösen und die gebundenen Theile wieder frey zu machen. Die Gährung ist es, die dieses natürliche Band auflöset, die die organischen Theile der zusammengesetzten Körper in Urstoffe zerlegt und einen jeden nach seinem Ursprunge zurückweißt, wovon er gekommen ist. Das Zerlegung- und Bindungsgeschäfte hört in der Natur niemals auf; es werden also auch diese einzelne durch die Gährung zerlegte Körper durch die Zerlegung gleich wieder geschickt gemacht, und in den Stand gesetzt mit andern Körpern in eine neue Verbindung zu treten."

„Bey flüssigen Körpern, die in Gährung übergehen, z. B. bey dem Moste, sehen wir gar deutlich, wie bey einer jeden besondern Art von Gährung, auch allemal eine dem Ansehen nach besondere Art von Schleim abgesondert wird. Jener bald mehr bald weniger zähe, oft lederartige Schleim, die Essigmutter, scheint mit der noch nicht vegetirenden Schwammmaterie noch nahe Verwandschaft zu haben. Sie ist es, die das Abstehen, oder die faule Gährung des Essigs befördert; sie ist zugleich eine Insecktenmutter, weil in ihr unzählige Inseckten erzeuget und genährt werden, die, ihrem Zustande überlassen, zuletzt von den darin befindlichen Thierchen größtentheils aufgezehrt, ins Thierreich übergetragen wird, dafür kann man sie aber als wahre Essigmutter noch nicht aus dem Pflanzenreiche verdrängen. (Ins Pflanzenreich möchte sie wohl im eigentlichen Ver-

stande nicht gehören, aber wohl in eins zwischen dem Pflanzen- und Mineralreich stehendes Regnum mesomale Neckeri.) Bey chemischer Zerlegung finden wir ja auch die nemlichen Bestandtheile, selbst das flüchtige Laugensalz, wie bey den Schwämmen, darin. Uebrigens ist ja die Vegetation des Schimmels (Mucor) auf der Essigmutter eine bekannte Sache, und begreiflich daß auch in diesem Schimmel Insecten beobachtet werden können."

„Bey vorgehender faulen Gährung sieht man auf der Oberfläche, wo sich Schwämme ansetzen wollen, ein vielfarbiges Gewebe von übereinander liegenden Fasern, (diese beobachtete ich nur auf der Erde) die sich gewöhnlich nach ihrem Mittelpunkte immer dicker auf einander anhäufen, nach Beobachtungen und Zeugnissen des berühmten von Münchhausen (Hausvater B. II. S. 758.) in Schwämme aufwachsen."

„Aus andern Theilen von Gewächsen, besonders aus Holz und Rinde, sieht man Schwämme aufwachsen, wo vorher kleine schleimige Flecken beobachtet wurden."

„Andere Pflanzen verwandeln sich in ihrer ganzen Gestalt in Schwämme, dergleichen ich besonders an Moosen und Gras beobachtet habe. Doch ist diese Art die seltenste. Eine solche metamorphosirte Pflanze fand ich im Frühjahre 1787. in einem Walde. Es waren zwar mehrere beysammen und formirten einen Rasen, aber die mehresten davon waren Bryum undulatum. Würden nicht die Endspitzen von den Blumenstielen (setae) hin und wieder deutlich hervorgeragt, und die herumstehenden noch unveränderten mich besser überzeugt haben, so würde ich sie für eine neue Art Käulschwamm angesehen haben. Die Farbe ist weiß; die Festigkeit wie bey der Clavaria Corolloides bey trockener Witterung. Sie stellt übrigens noch hin und wieder die Beschaffenheit, die Geschmeidigkeit ausgenommen, des Mooses vor."

„Alle diese Erscheinungen und Beobachtungen machen mich glauben, daß die Vegetation der Schwämme nichts anders sey, als jene durch die Gährung abgesonderten schleimigen Bestandtheile, die den Zusammenhang der Pflanzentheile verursachen, und nun auf erwähnte Art abgesondert, von dem fortdauernden innern Mechanismus der Gährung getrieben, in Schwämme von so mancherley Art und Gestalt hervorwachsen. — Ich sage vorbedächtlich, die Bestandtheile,

theile, die den Zusammenhang der Pflanzen verursachten; dann alle vegetabilische Körper, welche einmal Schwämme erzeugt haben, verliehren den Zusammenhang, werden brüchig und können getrocknet zu Pulver verrieben werden. — Es ist zwar so insgemein angenommen, daß die fixe Luft das Bindungsgeschäfte in den vegetabilischen Körpern verrichte; ich will aber damit keinen in seiner Meinung irre machen, sondern einem jeden Recht wiederfahren lassen, sofern er Recht hat. Die fixe Luft ist es gewiß nicht allein; sie macht zwar einen wesentlichen Bestandtheil der Pflanzen aus, und ist zu dem Unterhalte ihres Wachsthums unentbehrlich. Der Pflanzenschleim scheint aber das wahre Bindungsgeschäfte zu verrichten, und das Vehikulum zu seyn, welches die figirte Luft einwickelt. Diese entweichet zuerst aus den gährenden Körpern, wodurch alsdann die Spannkraft verlohren geht, und der ganze mechanische Zusammenhang zerfallen muß."

Aus dieser Theorie des Herrn Merklins läßt sich nun leicht das ausserordentlich schnelle Aufwachsen der Pilze, welches sich bey keiner einzigen andern Pflanze findet, erklären. „Betrachtet man, sagt er, das, bey andern Pflanzen ungewöhnliche, schnelle Aufwachsen der Schwämme, und denket sich den Vorrath, den die verschwenderische Natur in den faulenden Körpern, woraus sie entstehen, bis zu ihrer Vollkommenheit bereit gelegt hat; vergleicht man alsdann damit das langsame Aufkeimen des Saamenkorns, die Zeit welche erfordert wird, bis sich der zarte Knospe aus seiner Hülle entwickelt und Blätter ausbreitet, um seine nöthige Nahrungsmitteln aus der Luft zu schöpfen; den schleichenden Wachsthum der faserigten Wurzeln, welche die Erde durchbohren, um jene der oberirrdischen Pflanze angemessene feste Bestandtheile zuzuführen, sie ihrer Bestimmung, dem Nutzen und der Nahrung der lebenden Geschöpfe näher zu bringen, so werden wir uns das, bey letztern ungewöhnliche, schnelle Aufwachsen der erstern eben so, wie den durch die immer fortschreitende Gährung, welche zu der Zeit in den Pflanzen vorgeht, beförderten Uebergang zum Verderben leicht erklären können."

S. Märklin des jüngern Abhandlung: Sind die Schwämme Insecktenwohnungen? und entstehen sie von Insecken? in Römers und Usteris Magazin für die Botanick St. 3. S. 137. ff. (S. 145—149. und S. 151.)

Herr de la Methrie hat in seinem klassischen Werke: Principes de la physiologie naturelle, ebenfalls vieles für die Kristallisationen der organischen Wesen gesagt, wodurch die angeführten Neckersche, Medicusische und Märklinische Meinungen vieles Gewicht erlangen. Noch mehr werden diese Meinungen durch die Beobachtungen des Herrn de Reynier, welche derselbe im Sommer 1788. in den Bergwerken von Ste-Marie-aux mines gemacht hat, unterstützt, und es wird wahrscheinlich gemacht, daß ausser den Pilzen mehrere sogenannte kryptogamische Pflanzen der einfachsten Gattungen ursprünglich durch eine organische Krystallisation entstanden sind, und daß viele Botanicker nur deswegen Geschlechtstheile an ihnen erblicken wollen, weil es ihrer Meinung nach schicklich sey, daß alle organische Geschöpfe sie besitzen.

Der Lichen radiciformis wächst sehr häufig in den Bleygruben von Ste Marie. Alles alte zum Stützen gebrauchte Holz fand de Reynier gleichsam damit überdeckt, und man könnte alle einzelne Uebergänge von der ersten rohen Zusammenhäufung bis zur feinsten Organisation genau bemerken. De Reynier hat den Gang der Natur aufs sorgfältigste verfolgt. Ein Tropfen etwas schleimigten Wassers zeigte sich zuerst auf der Fläche des Holzes. So wie dieses Wasser neuen organischen Stoff in sich nahm, wurde es merklich trüber; auf dem Grund verhärtete es und dehnte sich in die Länge; am oberen Ende blieb es zwar noch immer durchsichtig, ward aber doch in eben dem Maas dunkler, als es der Pflanzengestalt näher kam. Wie das Maas etliche Zoll lang war, so verschwand der Wassertropfen völlig, und die Pflanze schien sich zu entwickeln und sich durch ihre äussern Organen zu nähren. Jetzt änderte es auch seine Farbe und verwandelte sich aus weiß durch falb und braun in schwarz. Ausgemacht ist es, sagt de Reynier, daß sich diese Pflanze in den ersten Zeiten ihrer Entstehung nicht durch Intus-susception ernährt. Sie hat gleich vom Anfange die Stärke, die sie auch in der Folge beybehält, und ihre äussere Fläche, wo die Bestandtheile, die vom Wasser herbeygeführt werden, sich vereinigen, zeigt ihre Bildung deutlich genug.

Dieses Beyspiel von einer Bildung durch Anhäufung eines organischen Stoffes ist doch gewiß auffallend, und

scheint

scheint weniger Bedenklichkeiten ausgesetzt zu seyn, als diejenigen, welche de la Methrie und de Reynier zu ähnlichem Behufe aufgeführt haben. Man wirft ein, die Saamen dieser einfachen Pflanzen, Flechten und Pilze, schwämmen in der Luft herum, und setzten sich da an, wo sie einen tauglichen Boden finden. Den Pilzen bereiten die in Verwesung übergehenden Pflanzen einen solchen Boden, es ist also kein Wunder, wenn man an solchen Stellen Pilze findet. Allein hier ist eine Art, sagt de Reynier, die blos in Bergwerken wächst, und die nicht einmal da allenthalben ist gesehen worden. Was hat man aber für Grund anzunehmen, daß die Saamenkörner aus einer Grube in die andere seyen gebracht worden. Wenn das Saamenkorn nicht durch den Wind ist hergeführt worden, so muß es im Holzwerk selbst gesteckt und einen Theil desselben ausgemacht haben. Welches System ist nun wahrscheinlicher, entweder, daß eine von den Molecules integrantes des Holzwerks sich entwickelt habe, und dadurch ein Geschöpf gebildet worden, oder daß sich mehrere solcher Grundtheile vereiniget haben um ein Geschöf hervorzubringen?

Ausser diesem Moose findet man noch mehrere Pflanzen in den Erzgruben, z. B. Polyporen, Schimmelarten, Lerchen- und Eichenschwämme, Tremellen, die eine ganz eigene Entstehungsart und Bildung haben. Alle diese Pflanzen finden sich blos in Bergwerken. Nimmt man also das System der Besaamung an, so muß man glauben, daß, so oft eine neue Grube eröffnet wird, auch die Natur sogleich besorgt sey, Saamenkörner aus fremden Gruben dahinein zu schaffen; man sieht wie gewagt eine solche Meinung ist. De Reynier hat auf seinen Reisen auch die Bleygruben von Kleeblatt bey Sallingue besucht, die erst seit etlichen Jahren eröffnet und von allen übrigen weit abgelegen waren, und gleichwohl fand er darin eine große Menge kryptogamischer Pflanzen, die man nirgends als hier sah. De Reynier wünscht von denen, bey welchen der Grundsatz: omne vivum ex ovo, der einzig herrschende ist, eine Erklärung, wie diese Pflanzen dahin gekommen.

S. Journal de Physique Sept. 1788.

Voigt Magazin für das Neueste aus der Physik und Nat. Gesch. B. 7. St. 1. S. 49.

Eine Fortpflanzung durch Befruchtung und Saamen fiele also nach diesen Meinungen bey den Pilzen weg, und Herr Märklin glaubt darin eine wohlthätige Anstalt des Schöpfers zu finden, daß er ihrer weiteren Vermehrung diese Schranken gesetzt habe; denn, sagt er, (a. a. O. S. 152.) man betrachte einmal die Menge von Schwämmen, welche bey nasser Herbstwitterung zum Vorscheine kommen; man berechne die Anzahl von Saamenkörnern, die sie nach Verhältniß anderer Pflanzen zu erzeugen vermögend wären, und lasse sie alsdann aufkeimen. Gewiß würden durch diese unzählbare Menge manche urbare Felder unbrauchbar, manche fruchtbare für den Unterhalt des Viehes nützliche Weide schädlich uud die Luft an manchen Orten durch die nicht ungewöhnlich faule und aashafte Ausdünstung der Gesundheit nachtheilig werden.

Auf diese Theorie über die wahrscheinliche Entstehungsart und das Wesen der Pilze stützt auch Herr Märklin seine Meinung über den wahrscheinlichen Nutzen derselben: „Der Nutzen, sagt er (a. a. O. S. 152.), den wir bisher von den Schwämmen schöpfen, scheint, oben hin betrachtet, so beträchtlich nicht zu seyn, wenigstens könnte der, den wir bisher sowohl für das medicinische als ökonomische Fach kennen, mit andern Dingen bald ersetzt werden. Vielleicht möchten sie aber wohl noch eine ganz andere Bestimmung, als diese haben. — (S. 153) Wenn wir die Schwämme als jene vegetirende Theile ansehen, die den Zusammenhang der Pflanzentheile verursachten, so werden sie auch nach der Vegetation eben dasselbe Geschäfte zu verrichten im Stande seyn, so bald sie nur in den nemlichen Zustand wieder versetzt werden. Aus den verwitternden Gewächstheilen entwickeln sie sich, oder indem sich diese entwickeln, verwittern jene; durch diese vegetirende Entwickelung kommen sie um so geschwinder ihrer künftigen Bestimmung näher, als wenn der Zusammenhang erst durch ein flüssiges Auflösungsmittel getrennt würde, welches bey festern Körpern, als Holz und Wurzeln, sehr langsam von Statten gienge. Erstere festere Bestandtheile gehen in eine lockere Erde über, und geben der Muttererde einen Theil dessen wieder zurück, was sie ihr in dem lebenden Zustande entzogen, und helfen dadurch das Gleichgewicht des Ganzen erhalten. Letztere werden bald früher, bald später, von dem Regen wieder aufgelößt, werden in diesem flüssigen Zustande von andern

Gewäch-

Gewächsen wieder angezogen, und verrichten bey ihnen auf solche Art in den vorigen Zustand versetzt, ihr voriges Bindungsgeschäfte wieder. Mir ist wahrscheinlich, wann diese Theile der Erde nicht immer wieder ersetzt würden, sie endlich derer (besonders in hochstämmigen Waldungen, wo man auch gewöhnlich die meisten Schwämmen antrift, und an Orten, wo dieser Verlust durch die Düngung nicht wieder ersetzt wird) ganz erschöpft, in den unvermögenden Zustand versetzt würde, neue Gewächse herfür zu bringen, und den Wachsthum der wirklichen zu befördern. Diesem nach würden also Gewächse und deren Theile von größerer Festigkeit in den Stand gesetzt, eben sobald das nemliche zu verrichten, was andere von minderer Festigkeit, als: der gewöhnliche Dünger, jährige Pflanzen, saftige Stengel, Blätter, die die Natur den Bäumen und Gesträuchen wohlweißlich zu jeder Herbstzeit abnimmt, und ihre Bestandtheile durch die Verwesung zerlegt, thun können."

„Aller dieser Begriffe zufolge, (schließt Herr Märklin seine Abhandlung a. a. O. S. 154.) sind die Schwämme nichts anders, als ein bloses Naturspiel. Spezifische Karaktere, als: Größe und Farbe, Gestalt der Blätter, Löcher und Aeste, (so sah ich den Boletus suberosus Linn. mit länglichen gleich zusammenhängenden Blättern ähnlichen Löchern; Clavaria digitata und Clavaria Hypoxilon ohne Aeste; manche Schwämme ohne Blätter und Löcher; und mit wie viel ganz verkennbaren Gestalten wird nicht der Boletus versicolor Linn. angetroffen? andere Beyspiele zu geschweigen) sind meines Erachtens zufällig, je nachdem die Mischung der Bestandtheile aus den Gewächsen verhältnißmäßig abgeändert ist; oder nachdem die Gewächse, aus denen sie entstehen, eine mehr trockne oder nasse Lage haben; oder nachdem sich die Farbetheile aus andern nahliegenden Pflanzen oder der Erde selbst während ihrer Vegetation mit einmischen können."

Verschiedene Schriftsteller, welche es gar nicht verschmerzen können, daß die Pilze aus dem Pflanzenreiche sollten verdrängt werden, haben sich alle Mühe gegeben die Meinungen Neckers, Medicusens, Märklins, de la Methries und de Reyniers zu widerlegen. Wir haben den Raum hier nicht, die Einwürfe gegen die angeführte Theorie und

die

die Gegengründe, womit man diese Einwürfe wieder zu heben gesucht hat, anzuführen, sondern wollen unsere Leser, wann sie sich weiter davon unterrichten wollen, lieber auf die Originalschriften verweisen;

(S. *de Beauvois* sur l'origine des Champignons; dans le Journal de physique du mois de Fevrier 1790.

Lettre de *Medicus* à M. de la Methrie dans laquelle on repond à la refutation de M. le Baron de Beauvois &c. Mannheim 1790.

Etwas über die Entstehung der Pilze von Dr. Carl Wildenow, in Usteris Annalen der Botanick St. 3. S. 58.

Medicus kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche St. 1. (Mannheim 1793.) S. 56.)

wir müssen inzwischen bemerken, daß alle Gründe, mit welchen man jene Theorie zu widerlegen gesucht hat, die Stärke noch nicht haben, sie ganz über den Haufen zu werfen. Was man gegen die vegetabilische Kristallisation eingewandt hat, kann um deswillen keine Kraft haben, weil es lediglich von der mineralischen Kristallisation hergenommen ist, mit welcher freylich jene vegetabilische keine Aehnlichkeit hat, aber auch eine zu haben nicht behauptet wird. Jene Schriftsteller dachten bey dem Ausdrucke: vegetabilische Kristallisation, eben so wenig an eine Uebereinstimmung mit dieser Bildungsart im Mineralreiche, als Gärtner daran dachte, als er in seinem Werke: de fructibus et seminibus plantarum Introd. p. 56. von der Bildung des Embryos durch die innigste Mischung beyder Zeugungsstoffe sagte: nam ex utriusque hujus fluidi miscela brevi post *quasi per vivam quandam crystallisationem* solidum emergit corpusculum, quod jam jam sibi vivit, nec aliis porro indiget auxiliis, nisi solo ex ovuli humoribus nutrimento. u. s. w. Jene Schriftsteller brauchten den Ausdruck: vegetabilische Kristallisation, blos um damit eine Wirkung der Natur anzudeuten, welche vermöge des in ihr liegenden Bildungstriebes allezeit thätig, allezeit bemüht ist, den in ihr liegenden Stoffen bestimmte Ge-

Gestalten zu geben, und selbst Auflösungen zu neuen Bildungen zu benutzen. Sodann ist es auch lange nicht so absurd, lange dem Laufe der Dinge nicht so entgegen, als es manche Schriftsteller, die dagegen schreyen, glauben, organische Kristallisationen anzunehmen. Was ist es dann anders, als eine solche Kristallisation, wenn durch die Mischung des männlichen und weiblichen Zeugungsstoffes ein neues Wesen anschießt und sich ausbildet, das vorher noch nicht vorhanden war? Ja was ist die ganze Assimilation der Nahrungstheile, wodurch die Erhaltung und das Wachsthum der organischen Körper befördert wird, anders, als eine lebendige Kristallisation? War es etwas anders, als eine lebendige Kristallisation, als die der jungen Erde vom Schöpfer mitgetheilten Zeugungskräfte zu wirken anfingen, und vermittelst des rege gewordenen Bildungstriebes sich die ersten organischen Wesen, die ersten Individuen jeder Thier- und Pflanzenart, entwickelten? Ist vielleicht die Erde seit der Zeit eine alte Henne geworden und kein Geschöpf ohne Abstammung von seinem Gleichen mehr hervorzubringen fähig? Ich glaube das Gegentheil Wie entstehen die Infusionsthierchen? wie die Aufgußconferve (conferva infusionum Schranckii)? Aus Eyern? Aus Saamen? Wie kommen diese Eyer, diese Saamen in den im verschlossenen Zimmer gemachten, und verschlossen verwahrten Aufguß? Schwimmen etwa die Eyer dieser Thierchen, die Saamen dieser Conferve allenthalben in der Luft herum, und sind, wann es uns einfällt, einen Aufguß zu machen, sogleich bey der Hand, um sich darinn zu entwickeln? Man sieht, in welche unendliche Schwierigkeiten man sich verwickelt, wenn man die Erde durchaus für eine alte Henne erklären, ihr alle Kraft zu neuen organischen Bildungen unbedingt absprechen, und den Satz: omne vivum ex ovo, ohne alle Einschränkung behaupten und allenthalben anwendbar finden will.

Wir haben diese Bemerkungen nicht gemacht, als wenn wir von der Wahrheit jener Theorie über die Entstehung und das Wesen der Pilze überzeugt wären; wir sind es weder dafür, noch dawider, dann wir haben noch nicht die hinlänglichen eigenen Erfahrungen; sondern wir wollten nur zeigen, daß in jener Theorie das Absurde nicht liege, welches Schriftsteller darinn haben finden wollen, und daß

die

die Schwämme dadurch, daß man sie für lebendige Kristallisationen erklärt, noch gar nicht den Mineralien zugezählt werden.

Andere Schriftsteller, und zwar die meisten Botanisten, halten die Schwämme für Pflanzen, welche sich, wie jede andern Pflanzen, durch Saamen fortpflanzen und ihre männliche und weibliche Geschlechtstheile haben. Man schloß analogisch, weil sich bey andern Pflanzen ein doppeltes Geschlecht zeigt, so müssen es auch die Pilze haben. Ueberzeugt von dieser angeblichen Wahrheit beobachtete, untersuchte man nun, und sah, — an mirum? — was man sehen wollte. Micheli (genera nova plantarum p. 117.) will an dem Rande der Blättchen bey den Blätterschwämmen eine Menge aufgerichteter Staubgefäße gesehen haben, die er Blumen nennt, an einigen einzeln, an andern in Haufen beysammen; er hat sie vergrößert zugleich mit andern Körperchen, welche Otto Friedrich Müller Staubkugeln nennt, in Kupfer stechen lassen. Gleditsch (Considerat. epicris. siegesb. in Linn. syst. plant. sexual. p. LVIII.) hat diese Platten nachstechen lassen, und aus des Michelis Blumen Stamina, filamenta nemlich und antheras, gemacht, gerade so wie bey andern Gewächsen, und um die Befruchtung vollkommen zu haben, sieht er die Blätter für Saamenbehälter an und den Hut für den gemeinschaftlichen Becher der Befruchtungen. Nachfolgende Botanisten haben diese angebliche Befruchtungswerkzeuge ohnerachtet der angestrengtesten Bemühungen nicht mehr finden können. Otto Müller (s. Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen B. 1. Abth. 2. S. 175.) fand zwar die Staubkugeln, aber die ungleich größer abgebildeten Stamina konnte er aller Bemühungen ungeachtet nicht entdecken. Micheli sagt auch, er habe einige klare spitzige Körper an den Blättchen gesehen, von denen er meint, sie wären dazu da, um die Blättchen von einander zu halten, damit der Saame nicht vermischt werden sollte. Otto Müller bemerkte zwar auch bey einer starken Vergrößerung einige klare Körper, allein er glaubte sie für nichts anders, als Saft ansehen zu können, der oft aus der Substanz der Schwämme herausfließe.

Herr

Herr Hedwig konnte auch die Michelischen und Gleditschischen männlichen Befruchtungswerkzeuge nicht erkennen; da er aber fest überzeugt war, daß die Pilze, eben so wie andere Pflanzen, dergleichen haben müßten, so suchte er sie anderswo, und glaubt sie endlich in dem Netze des Wulstes (volva), der den Pilz bey seiner Entstehung einwickelt, zu finden. (S. Comment. Lipſ. Vol. XXVIII. p. 160. Kerner Schwämme. Vorrede S. 4.) Allein dieses Netz ist nicht allen Pilzen eigen, und wo es auch zugegen ist, kann es doch gar keine Gemeinschaft mit den in den Pilzen sich findenden saamenähnlichen Körperchen haben, welches der deutliche Augenschein lehrt. Man darf nur z. B. den ersten besten Blätterpilz von Jugend auf beobachten, so wird man sehen, daß er in der frühen Jugend, wo ihn der Wulst noch einwickelt, eine geschlossene Kugel ist, in welcher die Blättchen des künstlichen Hutes so verborgen sind, daß nichts zu ihnen gelangen kann. Erst späterhin, wann sich der Pilz schon auf eine beträchtliche Weite aus dem Wulste erhoben hat, dehnt sich die Kugel aus und reißt sich nun in einiger Entfernung vom Strunke los, so daß der am Strunke sitzen bleibende untere Theil der Kugel den Ring, der obere aber den Hut bildet. Wie ist unter solchen Umständen eine von dem Netze des Wulstes ausgehende Befruchtung möglich?

An einem andern Orte (Leipziger Magazin Jahrg. 1781. S. 389.) sagt Herr Hedwig: „Der Ring, vermittelst welches der Hut im ersten Alter des Pilzes mit dem Stiele verbunden wird, hat auf der innern Fläche zwischen seinen Fäden sehr feine weiße Kügelchen, die eigentlich seine befruchtende Werkzeuge sind, und nicht die zarten saftigen Fortsätze am Rande der Blätter des Hutes, welche man bis zum Zerfließen der Blätter in dem vollkommnen Zustande findet, den sie gleich im Anfange hatten. Allein was hat Herr Hedwig für Beweise, daß diese feine weiße Kügelchen männliche Werkzeuge sind? Wer kann behaupten jemals männliche Feuchtigkeit in ihnen gesehen zu haben? Wer kann sich des Versuches rühmen, jemals eine Befruchtung durch sie bewürkt zu haben? Die weißen feinen Kügelchen selbst scheinen uns mit den klaren Körperchen, welche Otto Müller zwischen den Blättern sah, ganz von einerley Natur und Wesen, nemlich ausgetretener verhärteter Saft zu seyn. Ueberdas fehlt auch der Ring sehr vielen, ja man kann sagen den meisten Pilzen, er kann also unmöglich für einen

Fruktifikationstheil, oder für eine allgemeine Basis der Fruktifikationstheile gelten.

Kölreuter (Entdecktes Geheimniß der Cryptogamie S. 125.) nimmt seine Zuflucht zu besondern, in der Rinde des Pilzen verborgenen männlichen Saamengefäßen. Allein diese Vermuthung ruht ebenfalls auf keinem soliden Fundamente, dann 1.) kann er diese Gefäße nicht deutlich und bestimmt zeigen; 2.) kann er keinen Weg angeben, auf welchem sie mit den Saamenähnlichen Körnchen, als den angeblichen weiblichen Theilen, in einer Verbindung stehen könnten.

Herr Persoon (Was sind eigentlich Schwämme? in Voigts physikal. Magazin B. 8. St. 4. S. 76. — Römer neues Magazin für die Botanick. I. S. 76. Anmerk.) betrachtet die Pilze als Pflanzen, die sich von allen zufälligen Theilen, (als Stamm, Blätter, Kelch, Krone, Hülle u. s. w.) entblößt, blos als nackte Früchte darstellen, die vorher in ihrem unentwickelten oft unsichtbaren Zustande von den Befruchtungstheilen, die nachher oft ganz verschwinden, befruchtet sind. In dieser Eigenschaft stehen sie seiner Meinung nach auf der letzten Stufe des Pflanzenreichs, wie die Polypen auf der letzten des Thierreichs, beyde schließen sich aber an die vor ihnen hergehenden Mitgeschöpfe sanft an. Wenn man das Thierreich in einer Reihenfolge von dem vollkommensten und am künstlichsten zusammengesetzten bis zum einfachsten durchgeht, sagt er, so wird man erstaunen, wie viel sowohl innerliche als äusserliche Theile nach und nach verlohren gehen. Einige übrigens edle Theile, als das Herz und die Lunge, welch eine Veränderung durchgehen diese nicht, bis sie endlich bey den einfachsten Würmern den zum Nahrungsbehältnisse und zur Fortpflanzung nothwendigern Theilen Platz machen müssen? Eben so gehen im Pflanzenreiche in einer gewissen Reihenfolge immer mehr Theile verlohren, bis endlich in den Pilzen nichts mehr, als die nackte Fruchttheile übrig bleiben. „Der Stiel, den man zumal bey den Agaricis und Boletis bemerkt, sagt Herr Persoon, ist kein Einwurf, dann dieser ist nur eine Fortsetzung des Receptaculi (des Hutes.) Bey vielen fehlt er ganz. Bey den Fungis volvatis ist er zugleich mit dem Hute in der Volva, die mit Recht von den Botanisten für ein Involucrum oder Calyx — (nach unserer Meinung eher für jenes, als für diesen) — gehalten wird, eingeschlossen.

schlossen. Allenfalls kann man ihn mit dem Scapus der plantae bulbosae vergleichen."

Aber wofür alles Disputiren über das Daseyn oder den Mangel der Geschlechtstheile, man untersuche vorher die Präjudicialfrage, (wann ich mich so juristisch ausdrücken darf) ob die Schwämme wahren Saamen haben? man zergliedere die angeblichen Saamenkörnchen der Pilze, und sehe, ob sich die nothwendigen Theile eines Saamens vorfinden? und hat man wahre Saamen gefunden, so suche man noch Theilen nach, wodurch diese Saamen befruchtet werden! Bloße analogische Schlüsse gelten in der Naturwissenschaft, einer Erfahrungswissenschaft, nicht. Dieses thaten Schäffer (vorläufig. Beobacht. S. 17.) und Gärtner (de fruct. et sem. plant. Introd. p. XIII.) und fanden, daß die saamenähnlichen Körper der Pilze keine Saamen seyen. Sie entstehen blos aus dem vegetabilischen Fleische, bestehen blos aus diesem und aus der Rinde, und, was das vorzüglichste ist, werden auch auf eine blos den Knospen eigene Art entwickelt, indem sie beym Keimen aus ihrer eigenen Decke ein neues Würzelchen, oder wenn man lieber will, Nahrung zuführende Röhrchen (tubulos nutritios) treibt, und mit ihrer ganzen übrigen Masse mit einem gleichmäßigen Wachsthume aller ihrer Theile zu einer der Mutter ähnlichen Gestalt übergeht. Gärtner und Schäffer tragen also kein Bedenken, den Pilzen alle Geschlechtstheile abzusprechen und sie für Pflanzen zu erklären, die sich blos durch Knospen (als wofür jene saamenähnlichen Körnchen zu halten sind) fortpflanzen. Die Einwendungen, die man gegen diese Theorie allenfalls machen könnte, stellt Gärtner (p. XIV.) selbst auf und beantwortet sie sehr gründlich.

Der Staatsrath Otto Friedrich Müller (Kurze Nachricht von den Schwämmen überhaupt; in den Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen B. 1. Abth. 1. S. 161. ff.) ist ebenfalls nicht geneigt bey den Pilzen einen wahren Saamen anzunehmen, sondern ist vielmehr der Schäfferschen und Gärtnerschen Meinung, daß sie sich durch Knospen fortpflanzen. „Es ist noch nicht erwiesen, sagt er, daß die Schwämme einen befruchteten Saamen haben. Zwar ist es der allgemeine Weg der Natur Blumen anzusetzen, und in dieselben einige Körper, deren sie sich zur Befruchtung bedient, aber wer darf die Nothwendigkeit dieser

Glieder da behaupten, wo die Natur sie nicht hingesetzt hat? Sagt der Seegen des Herrn der Natur: jedes soll sich nach seiner eigenen Art besaamen, so soll es ja nicht nach einer und eben derselben seyn! Es giebt ja auch im Thierreiche einige solcher Geschöpfe, z. B. die Auster und einige Schnecken, denen das fehlt, was man bey den Kräutern Staubgefäße nennt, und doch pflanzen sie ihr Geschlecht fort! Wir sehen noch nicht den Nutzen ein, den die Haut (volva L.) hat, die solang die Blätter deckt; eine Erfahrung, die bald folgen soll, kann uns auf den Gedanken führen, daß die Staubkörner eben so viele mit einer Haut oder Schaale umgebene Pflanzen sind. — Viele (Schwämme) kommen aus einer Knospe oder aus einem Eye (so nennt Müller die noch geschlossene volva) hervor. Dieses Ey zeigt deutlich, daß das Saamenkorn von Anfange an in eine dünne Schaale oder Haut eingewickelt ist, welche zugleich mit der Frucht bey einigen Arten zu einer ziemlichen Größe wächst, bis der darinn ganz gebildete Schwamm mit seinem Kopfe ein Loch in das Ey bricht und mit Gewalt hervorsteigt. Ein Theil der Haut bleibt in Stumpfen und Flocken auf dem Hute sitzen, ein Theil hängt in Fasern um ihn herum, und das meiste weicht bey der Erde an die Seiten zurück (und wird nun im strengen Sinne Volva genennt. S. Wulst, Volva.) Diese Haut breitet sich bey einigen mehr aus, als bey andern, und wächst zuweilen zu der Größe eines Eyes, in welchem man kleine Wurzelfasern findet. Merkwürdig ist es, daß der Schwamm in demselben ganz vollkommen nach allen seinen Theilen mit einer klaren Feuchtigkeit wie Eyweiß, umgeben liegt, und welches man gleich sieht, wenn man das Ey durchschneidet; in der Luft entwickelt er sich nur zu seiner natürlichen Größe. — Woher kommt die Haut, die den zarten Schwamm umgiebt? Sollte sie nicht schon das Saamenkorn umgeben haben, ehe es in die Erde kam? Kann man es daher nicht für eine Zwiebel halten, die nur Wasser und Wärme nöthig hat, um sich zu entwickeln?"

Also nach Schäffers, Gärtners und Müllers Theorie, und den ihr zum Grunde liegenden Beobachtungen und Untersuchungen gehören die Pilze zwar ins Pflanzenreich, allein sind unvollkommne Pflanzen, geschlechtlos, und pflanzen sich blos durch Knospen fort.

Ließe sich diese Theorie mit jener von Necker, Medicus und Märklin nicht vereinigen? Ließe es sich nicht denken, daß in dem durch eine vegetabilische Krystallisation aus den aufgelößten Pflanzentheilen entstandenen Pilze durch ein fortgesetztes Krystallisationsvermögen Körperchen entstehen, welche, wenn sie auf einen für sie bereiteten Boden kommen, die aufgelößten Pflanzentheile als Schwammstoff an sich ziehen, und nun vermittelst desselben und des ihnen eingeprägten Wachsthumsschema in einer dem Mutterpilzen ähnlichen Gestalt aufwachsen. Vielleicht haben auch diese Körperchen die Kraft die Pflanzensäfte durch die feinen Oeffnungen, womit sie allenthalben versehen sind, und wodurch sie ausdünsten und einsaugen, zu inficiren, zu verderben, und, indem sie ihre Auflösung befördern, sich einen tauglichen Boden zu bereiten. Der Mehlthau (Albigo Ehrh. Mucor Erysiphe Linn.) auf den Blättern, und der Brand im Getraide (Ustilago), eine Art Staubpilz scheinen uns dieses zu beweisen. Beyde entstehen von einer durch gewisse nachtheilige Witterung veranlaßte kranke Disposition jener der Blätter, dieser der jungen Körner, oder schon der Blüthen, also durch eine Art von Krystallisation der sich auflösenden kranken Theile; denn wir fanden ihn an Pflanzen, die nie mit von Mehlthau befallenen Pflanzen in Gesellschaft gewesen waren, auf welche folglich keine Knospe desselben hatte kommen können; und der Brand findet sich oft auf Getraideäckern die in Feldern liegen, wo mehrere Jahre vorher kein Getraide gebauet worden, sehr häufig. Mit dem Mehlthaue und (besonders) mit dem Brande kann man durch Auftragen andere vorher gesunde Pflanzen inficiren, daß sie bald gleichem Uebel sich ausgesetzt finden. — Die Knospen oder Propagines (Gaertn.) des Bovisten (Lycoperdon Bovista L.) scheinen wirklich durch eine Krystallisation zu entstehen. Dann dieser Pilz ist anfänglich mit einer schleimigen sehr unorganischen Masse ausgefüllt, in welcher sich nach und nach alle die Propagines, womit der ausgewachsene vertrocknete Pilz angefüllt ist, bilden. Diese Masse wird durch diese Bildungen ganz erschöpft, so daß, wann die Knospen ihre Vollkommenheit erreicht haben, keine Spur von ihr mehr vorhanden ist. Jede dieser Knospen ist entwickelungsfähig, wann sie einen tauglichen Boden erlangt. Aber von tausenden hat kaum eine dieses Glück, sonst würde alles mit Bovisten überschwemmt werden, die

meisten bleiben auf gesunden Gewächsen hängen, und werden durch Sonnenschein und Regen zu Grunde gerichtet. Auf diese Weise hat der Schöpfer der allzugroßen Vermehrung der Pilze Einhalt gethan, und auch auf dieser Seite die Stöhrung des Gleichgewichtes in der Schöpfung verhütet; Herr Märklin darf also nicht sorgen, daß durch ein den Pilzen gegebenes Fortpflanzungsvermögen alles mit Pilzen möchte überdeckt werden.

Nach einer Meinung über das Wesen und die Entstehung der Pilze müssen wir erwähnen, nemlich der von **Münchhausen** (Hausvater B. 2. S. 778.) von **Weiß**, (Plantae cryptogam p. 2.) und von einigen andern, nach welcher die Pilze Gespinnste oder Gehäuse von Thierchen seyn, und also dem Thierreiche, den Zoophyten (oder Phytozoen) zugezählt werden sollen. Allein diese Hypothese wird heutzutage von keinem denkenden Botanicker mehr angenommen werden. Wir wollen uns mit Widerlegung derselben nicht aufhalten, sondern unsere Leser auf die schon erwähnte Abhandlung Herrn Märklin des Jüngern: Sind die Schwämme Pflanzen? oder sind sie Insektenwohnungen, und entstehen sie von Insekten? (in **Römers** und **Usteris** Magazin für die Botanick St. 3. S. 137.) verweisen, wo sie mit wichtigen Gründen widerlegt ist.

Ueber die Pilze verdienen in Rücksicht der systematischen Eintheilung derselben vorzüglich nachgelesen zu werden:

Batsch Elenchus fungorum, nebst zwey Fortsetzungen. Halle bey Gebauer 1783 — 1789.

Schrader Spicilegium florae germanicae P. I. (Hanoverae 1794.) p. 114. sqq.

Persoon neuer Versuch einer systematischen Eintheilung der Schwämme; in Römers neuem Magazin für die Botanick Th. 1. S. 63. ff. (ein äusserst wichtiger Aufsatz!)

Bulliard Histoire des Champignons de France, ou traité elementaire renfermant dans un ordre methodique les de-

descriptions et les figures des Champignons, qui croissent naturellement en France. Paris, auf Kosten und im Verlage des Verfassers und in Commission bey Barrois dem Jüngern, Belin und Croullebois. 1791. mit 177 Kupfertafeln.

Tode fungi mecklenburgenses selecti. Fascic. I. et II. cum tab. aeneis Luneburgi apud Lemke 1790 et 1791.

Pinna. Bey gefiederten Blättern heißen die kleinen Blättchen, die an dem Hauptstiele stehen, Pinnae. Bey doppeltgefiederten Blättern nennt man die der ersten Theilung Pinnas und die der zweyten Pinnulas; bey weiterer Theilung unterscheidet man die Pinnas der ersten Ordnung, die Pinnas der zweyten, und die der dritten Ordnung; letztere nennt man auch Pinnulas. S. Blatt in Rücksicht der Zusammensetzung.

Piperitae Linn. Die zweyte von Linnes natürlichen Familien, welche Pflanzen enthält, deren Blüthen in eine dichte Aehre gedrängt sind. Linne rechnet hierher die Gattungen Arum, Dracontium, Calla, Acorus, Saururus, Pothos, Piper, Phytolacca. Herr Batsch, bey welchem die Piperitae in der 41ten Familie stehen, giebt den Charakter dieser Familie folgender Gestalt an: Calyx plerisque spathaeformis universalis florum plurium, monophyllus, altero latere hians, plerumque convolutus, spadicem floriferum involvens; Partialis quibusdam. Pericarpia baccata. Reliqua summe variant.

Pistillatae plantae Wachend. Pflanzen, welche blos weibliche Blüthen bringen.

Pistillatus flos Wachend. Eine Blüthe, die nur weibliche Geschlechtstheile hat.

Pistillostemones. Pflanzen, bey denen die männlichen Geschlechtstheile an das Pistill befestiget sind.

Pistillum s. Befruchtungswerkzeuge, weibliche.

Placenta s. Fruchtboden.

Placentatio, Mutterkuchenlage. Die Anzahl, Gestalt, Lage und Richtung der Mutterkuchen oder Cotyledonen

nen während dem Aufkeimen. s. Cotyledones, Acotyledones, Monocotyledones, Dicotyledones, Polycotyledones.

Planipetalae. Pflanzen mit zusammengesetzten geschweiften Blüthen. S. Blumenkrone, allgemeine.

Planta s. Pflanze.

Plantae staminibus sesquialteris Hall. Pflanzen mit noch halb so viel Staubfäden als Kronblätter, mit vier ins Kreutz gestellten Kronblättern (tetrapetalae cruciatae s. Tetradynamae Linn.)

Plantae staminibus sesquitertiis Hall. Pflanzen mit noch anderthalb so viel Staubfäden als Kronblätter, (Schmetterlingsförmige.)

Plantagines Juss. Die zweyte Ordnung der siebenten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Kennzeichen angegeben werden: (Class. VII. Plantae dicotyledones apetalae. Stamina hypogyna. Ord. II.) Calyx saepius quadripartitus. Tubus petaloideus, apice coarctatus et saepius quadrifidus corollam mentiens, sed marcescens, nec deciduus, hypogynus. Stamina quatuor, filamentis longis exsertis, imo tubo insertis. Germen unicum; stylus unus; stigma simplex. Capsula circumscissa uni aut bilocularis, loculis mono- aut polyspermis. Perispermum seminis nullum. Plantae herbaceae. Sexus interdum distincti. Hierher gehören die Gattungen: Psyllium T. (Plantago L.) Plantago L. Littorella L.

Platte, Lamina, der obere ausgebreitete oder flache Theil des Blumenblatts einer vielblätterigen Blumenkrone.

Pleostemones Wachend. Pflanzen, in deren Blüthen sich mehr Staubfäden, als Blumenblätter oder Einschnitte der Blumenkrone finden.

Plumbagines Juss. Die vierte Ordnung der siebenten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Kennzeichen augegeben werden. Calyx tubulosus. Corolla mono- aut polypetala hypogyna. Stamina definita, in aliis hypogyna in aliis epipetala. Germen unicum superum; stylus unicus aut multiplex; stigma multiplex. Capsula monosperma, basi multivalvis,

valvis, calyptraeformis. Semen rectum, receptaculo germinis insertum ope funiculi. Corculum oblongum planum, farinaceo perispermo cinctum. Caulis herbaceus aut suffrutescens. Folia alterna. Es gehören hierher blos die beyden Gattungen: Plumbago L. und Statice L.

Plumula s. Federchen.

Plyrontophytum Neck. von πλευρον, Seite, und φυτον, Gewächs; Gewächse mit wenigen Staubfäden, welche an der Seite der äussern Blumendecke angewachsen sind, die Blume ist oben, die Frucht unten (z. B. Ribes). Die 19te der Neckerschen Gattungen oder Familien.

Pocilmophytum Neck. von ποικιλος, varius, oder ποικιλμα, ornatus versicolor, und φυτον, planta. Gewächse, deren Befruchtungswerkzeuge in Ansehung ihres Baues und der Anzahl der Staubfäden verschieden und unbeständig sind.

Polemonia Juss. Die eilfte Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Charaktere hat: (Class. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Corolla hypogyna. Ord. XI.) Calyx divisus. Corolla regularis quinqueloba. Stamina quinque, medio corollae tubo inserta. Stylus unicus; stigma triplex. Capsula calyce persistente cincta, trilocularis, trivalvis, polysperma, valvis medio intus septiferis, seu costa prominente instructis, receptaculo s. dissepimento centrali trigono, valvularum septis angulatim applicito. Caulis herbaceus aut frutescens; folia alterna aut opposita; flores terminales aut axillares. Jüssieu zählt hierher die Gattungen: Phlox L. Polemonium L. Cantua Juss. Hoitzia Juss.

Pollaplostemonopetalae Wachend. Pflanzen, welche sehr viel mehr Staubfäden als Abschnitte oder Theile der Blumenkrone haben.

Pollex s. Zoll.

Pollen, Saamenstaub, Blumenstaub; Was dieser sey, haben wir in dem Artickel: Befruchtungswerkzeuge, männliche, bereits erklärt, wir wollen hier nur noch einige

Bemerkungen machen. — Die Staubkügelchen sind in Ansehung ihrer Gestalt, Größe, Menge, ihres Geschmacks und Geruchs, sehr verschieden. Die am häufigsten vorkommende Gestalt ist die runde; doch ist sie anders wenn die Kügelchen reif sind; anders wenn sie unreif sind; anders wenn sie noch frisch und voll, und anders wenn sie ausgeleert und trocken sind. Auf ihrer Oberfläche bemerkt man nicht selten verschiedene Punkte, Erhabenheiten, Haare, Vertiefuugen u. s. w. Inzwischen haben Staubkügelchen von verschiedenen Pflanzen die zu einer Art gehören, immer eine und dieselbe Gestalt. Nicht aber immer so bey Pflanzen, die zu einer Gattung, oder zu verwandten Gattungen gehören. Oft haben die Staubkügelchen von ganz entfernten Pflanzengattungen genau dieselbe Gestalt. Eben so verhält es sich mit der Farbe. Diese ist im allgemeinen bey dem Blumenstaube mannigfaltig verschieden, bey Pflanzen aber, die zu einer Art gehören, einerley, bey verschiedenen Arten die zu einer Gattung gehören, aber meistentheils verschieden.

Die Staubkügelchen haben nach den Beobachtungen einiger Naturforscher nur eine Haut, nach andern zwey, und nach noch andern drey Häute, und enthalten in ihrem Innern einen wachsartig-öligen Stoff. Die äussere Haut ist ziemlich stark, äusserlich glatt, oder einfach durchlöchert, oder netzförmig, warzig, mit steifen Haaren, welche offenbar Ausführungsgänge sind, überall besetzt. Das Zellengewebe besteht aus sehr zarten elastischen Fäden, welche nach dem Mittelpunkte des Kügelchens zu unmerklich mit der wachsartigen Materie derselben zusammenhängen, nach dem Umfange aber zu einer sehr dünnen weißlichen Haut, welche unter der äussern liegt, zusammenwachsen; daher ist dieses Zellengewebe auch bis auf einen beträchtlichen Grad ausdehnbar, wenn es diesen aber erreicht hat, so widersteht es nicht nur aller weitern Ausdehnung, sondern zerreißt auch unter gewissen Umständen, und streut alle in ihm enthaltene bewegliche Theile weit um sich her. Dieses Ausstreuen entsteht aus einem widernatürlichen Zustande (am ersten wird es durch Wasser bewirkt,) und darf keinesweges als die Art angesehen werden, wie der Blumenstaub sich des befruchtenden Wesens entlediget. Diese wachsartige Substanz ist bey noch nicht völlig reifen oder jüngeren Blumenstaubkügelchen immer wahrzunehmen. Diese werden undurch-

undurchsichtig davon, und haben in ihr den Grund ihrer verschiedenen Farbe zu suchen. Aus diesem Stoffe bereiten die Bienen das Wachs, welches daher auch in seiner Farbe verschieden ist, je nachdem die Bienen von einer in großer Menge vorhandenen Pflanze eingetragen haben. Daher ist das Wachs, welches die Bienen im Frühlinge von den blühenden Saalweiden (Salix caprea) gewinnen, anders gefärbt, als das, welches sie im Sommer von den Blüthen der Linde, und dieses wieder anders, als das, so sie späterhin von den Blüthen der Heide gewinnen. Ein aufmerksamer Beobachter wird, wenn er die Roosen aus seinem Bienenstocke nimmt, diese Schichten gar wohl unterscheiden können. Diese wachsartige Substanz ist unrichtig für Theile des Pflanzenmarks, für Keime, Saamenthierchen, gehalten worden. Sie ist der noch rohe Stoff des männlichen Saamens; so wie die Staubkügelchen der Zeit der Reife sich nähern, lößt er sich immer mehr auf, wird klarer, durchsichtiger und flüssiger, und verwandelt sich endlich in die zarte öligte Feuchtigkeit, welche zur Zeit der völligen Reife durch die feinen Oeffnungen des Staubkügelchens ausfließt. (S. Kölreuter; Gärtner; Medicus; an den oben angeführten Orten.)

Polyadelphae, vielbrüderige, Pflanzen, deren Staubfäden in mehr als zwey Körper verwachsen sind; daher Polyadelphia, eine Klasse, die solche Pflanzen enthält. S. Adelphia.

Polyandrae, *Polyantherae, in genere*, vielmännige überhaupt, heißen solche Pflanzen, welche sehr viele Staubfäden, (mehr als zehen) in unbestimmter Zahl haben; *Polyandrae in specie*, vielmännige insbesondere, aber sind solche Pflanzeu, welche sehr viele Staubfäden dem Fruchtboden einverleibt haben, wodurch sie sich von den Icosandris (s. Icosandrae) unterscheiden. *Polyandria* ist bey Linne eine Klasse oder Ordnung, welche solche Pflanzen enthält. s. Andria.

Polyanthae Wachend. Pflanzen mit zusammengesetzten oder gehäuften Blüthen, wo nemlich mehrere an einem einzigen Blumenstiele stehen, oder auf einem Fruchtboden versammelt, oder in einem gemeinschaftlichen Kelche begriffen sind, z. B. Cephalanthus, Dipsacus, Leontodon.

Polyanthium, eine Benennung, welche Ehrhart anstatt der Benennungen flos compositus, flos aggregatus, Corolla universalis, vorschlägt, und welche angenommen zu werden verdiente.

Polycarpiae, Gewächse, bey welchen mehrere in einer einzelnen Blüthe befindliche Fruchtknoten zu einer Frucht zusammenwachsen, z. B. Rubus, oder auch als eben so viele Saamenbehältnisse abgesondert stehen bleiben, z. B. Pulsatilla, Clematis, Aconitum &c.

Polycotyledones, polycotyledoneae plantae. Pflanzen, welche mit mehr als zwey Saamenlappen aufkeimen.

Polycotyledoneum semen, ein Saamen, welcher mehr als zwey Saamenlappen enthält.

Mehr als zwey Cotyledonen finden sich äusserst selten. Bey der sogenannten Sprucefichte (Pinus laxa Ehrh.) finden sich drey; bey Rhizophora gymnorhiza und Avicennia G. vier; bey der gemeinen Föhre (Pinus sylvestris) fünf; bey Lepidium sativum und einigen andern Pflanzen, sechs; zehn, zwölf und mehrere bey verschiedenen Pinus-Arten. Bey allen sind diese Saamenlappen unter sich gleich, nur bey Lepid. sativum und bey Canarium Mehenbethene und sylvestre sind sie ungleich. Bey allen sind auch die verschiedene Lappen deutlich von einander unterschieden, nur bey Hernandia findet sich ein ganzer Mutterkuchen, der aber inwendig durch obsolete Streife in viele Theile zertheilt ist. Diese Semina polycotyledonea bringen auch allzeit plantas polycotyledoneas hervor, es entstehen aber auch solche zuweilen aus seminibus acotyledoneis, z. B. bey Mnium hygrometricum, Bryum trichodes und argenteum, verschiedene Tangarten und vielleicht noch mehrere von den unvollkommnern Pflanzen, welche man sonst alle zu den monocotyledoneis gezählt hat.

Mehrere Schriftsteller haben das Daseyn von mehr als zwey Cotyledonen geleugnet, und behauptet, die Saamenlappen seyen nur tief getheilt, welches scheine, als seyen mehrere Cotyledonen vorhanden. Allein Gärtner, der sich so sehr mit der Untersuchung innern Saamentheile abgegeben hat, widerspricht dieser Meinung, und glaubt daß die ungleiche Zahl der Cotyledonen, als drey, fünf, dieselbe hinlänglich widerlege.

Poly-

Polygamae Linn. sind Pflanzen, welche eingeschlechtige (entweder weibliche oder männliche oder beyde zugleich) und Zwitterblüthen bringen; daher *Polygamia*, die 23te Klasse im Linneischen Pflanzensysteme, welche solche Pflanzen enthält. Linne theilt diese Klasse in drey Ordnungen, *Monoecia*, wenn Zwitter und eingeschlechtige Blüthen sich auf einem Stamme finden; *Dioecia*, wenn sie sich auf zwey Stämmen finden, z. B. Zwitter auf dem einen und männliche auf dem andern; *Trioecia*, wenn sie sich auf drey Stämmen finden, als Zwitter auf dem einen, männliche auf dem zweyten, und weibliche auf dem dritten. — Wenn indessen eine Klasse im Sexualsysteme einzugehen verdient, so ist es gewiß diese. Diese Polygamie entsteht entweder aus einer Verkrüppelung der männlichen oder weiblichen Geschlechtstheile, wie bey den Ahornen und Eschen, oder aus der Dichogamischen Einrichtung, wie bey Aesculus und vielen Euphorbien (s. Dichogamie.) Es läßt sich sogar selten mit Gewißheit bestimmen, zu welcher der drey Ordnungen eine Pflanze gehöre, indem ein und eben dieselbe Pflanze, ein und eben dasselbe Individuum, das eine Jahr mit blos eingeschlechtigen Blüthen, das andere mit lauter Zwittern, und in einem dritten Jahre mit eingeschlechtigen (bald männlichen, bald weiblichen) und Zwittern gemischt erscheint. Beyspiele geben Ptelea (welche ich dreymal polygamisch sah) die Ahorn- und die Eschenarten, daher die Widersprüche in Bestimmung der systematischen Stelle dieser Gewächse. Die einzige Gattung Atriplex, so viel ich weiß, ist polygamisch, sie hat weibliche und Zwitterblüthen, beyde von verschiedenem Baue, welche beyde Saamen bringen. Aber verdient diese einzige Pflanzengattung eine besondere Klasse?

Polygamia, als Ordnung. In der 19ten Klasse des Sexualsystems, welche die zusammengesetztblüthigen Pflanzen enthält, gebraucht Linne dieses Wort (obwohl in einer sehr uneigentlichen Bedeutung, zur Unterscheidung der Ordnungen; nehmlich: *Polygamia aequalis* (erste Ordnung) wann in dem gemeinschaftlichen Kelche lauter Zwitterblüthchen ohne eigene eigentliche Kelche sich finden, z. B. Carduus; Leontodon; Lactuca. *Polygamia superflua*, (zweyte Ordnung) wann sich im Diskus fruchtbare Zwitterblüthchen, und im Strahle fruchtbare weibliche finden; *Polygamia frustranea*, (dritte

(dritte Ordnung) wann sich im Diskus fruchtbare Zwitter, im Strahle aber unfruchtbare weibliche oder ganz geschlechtlose Blüthchen finden, (diese und die vorhergehende Ordnung lassen sich nicht gut unterscheiden und gehen oft zu einander über; dann nicht selten werden durch veränderte Cultur die fruchtbare Strahlblümchen unfruchtbar, und die unfruchtbare fruchtbar.) *Polygamia necessaria*, (vierte Ordnung) mit unfruchtbaren Zwittern im Diskus, und fruchtbaren weiblichen im Strahle. (Auch hier giebt es oft Annäherungen zu der zweyten Ordnung.) *Polygamia segregata*, (fünfte Ordnung) mit Blümchen, welche zwar in einer gemeinschaftlichen Blumendecke beysammen, aber durch besondere Blumendecken von einander abgesondert stehen.

Polygoneae Juss. Die fünfte Ordnung der sechsten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, welche folgende Charaktere hat: (Class. VI. Plantae dicotyledones apetalae. Stamina perigyna. Ord. V.) Calyx monophyllus, divisus. Stamina definita; imo calyci inserta. Germen simplex superum; styli plures aut nulli; stigmata plura. Semen unicum nudum, aut calyce (quasi supero) tectum. Corculum in farinaceo perispermo immersum. Folia alterna, basi vaginantia, aut vaginae intrafoliaceae adnata, juniora subtus revoluta. Caulis in plurimis herbaceus. Jüssieu zählt hierher die Gattungen Coccoloba L. Atraphaxis L. Polygonum L. Rumex L. Rheum L. Triplaris L. Calligonum L. Pallasia L. und Koenigia L.

Polygynae, vielweibige, Pflanzen mit vielen Griffeln, oder wenigstens Narben in unbestimmter Zahl, daher Polygynia, eine Ordnung im Sexualsysteme, die solche Pflanzen enthält, s. Gynia.

Polistemones, Pflanzen welche viele (mehr als zehn) Staubfäden in unbestimmter Anzahl haben.

Polystylae Wachend. Pflanzen mit vielen Griffeln.

Pomaceae Linn. Die 36te von Linnes natürlichen Familien, wozu er diejenigen Baum- oder Straucharten rechnet, die mehre Staubfäden an dem Kelche, der auch die Blumenblätter trägt, sitzen haben, und eine einfache Stein- oder Apfelfrucht bringen. Linne zählt hierher die Gattungen Spiraea; (welche sich durch ihre Kapselfrucht von

den

den übrigen Gattungen unterscheidet), Sorbus, Crataegus, Mespilus, Pyrus, Punica, Chrysobalanus, Prunus, Amygdalus, und Ribes (welcher sich durch die bestimmte Zahl (5) seiner Staubfäden und seine Saftbeere von den übrigen Arten unterscheidet, und auch wegen der Gestalt seiner Blumenblätter nicht wohl hierher paßt.

Pomiferae Batsch. Die zweyte von Herrn Batschens Familien, wozu die Gattungen, welche Linne zu den Pomaceis zählt, Prunus und Amygdalus ausgenommen, (welche die erste Familie, Drupiferae, ausmachen,) nebst der Linneischen Gattung Rhamnus gerechnet werden.

Pori fungorum, s. Löcher der Schwämme.

Portulaceae Juss. Die vierte Ordnung der 14ten Klasse im Jüssieuschen Pflanzensysteme, wovon folgende Kennzeichen angegeben werden: Plantae dicotyledoneae polypetalae. Stamina perigyna. Calyx inferus apice divisus. Corolla definite polypetala, raro monopetala aut nulla, imo aut medio calyci inserta, eidem saepius alterna dum numero partium aequalis. Stamina ibidem inserta, definita aut raro indefinita. Germen superum, simplex; stylus unicus, aut duplex triplexue aut raro nullus; stigma saepe multiplex. Capsula supera, uni aut multilocularis, loculis mono aut polyspermis. Corculum incurvum, typo farinaceo aut subcarnoso compositum. Herbae aut frutices pingues, rarius arbusculae. Folia opposita aut alterna, saepe succulenta. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Fructu uniloculari:* Portulaca L. Talinum Adans. (Portulaca L.) Turnera L. Bacopa Aubl. Montia L. Rokejeka Aubl. Tamarix L. Telephium L. Corrigiola L. Scleranthus L. Gymnocarpus Forsk. *II. Fructu multiloculari:* Trianthema L. Limeum L. Claytonia L. Gisekia L.

Preciae Linn. Die 21te von Linnes natürlichen Familien, welche Pflanzen enthält, die schöne Blumen haben, und meistens gleich im Frühlinge damit zum Vorscheine kommen. Viele blühen im Herbste zum zweytenmale. Linne rechnet hierher die Gattungen Diapensia, Aretia, Androsace, Primula, Cortusa, Soldanella, Dodecatheon, Cyclamen, Menyanthes, Hottonia, Samolus und Limosella.

Primulae Batsch. Die 59te von Batschens natürlichen Familien, deren Charaktere sind: ein einblätteriger röhriger, fünfspaltiger, fünfeckiger Kelch; eine einblätterige, röhrige Krone, mit meistens flachem, fünfspaltigem Saume; fünf Staubfäden aus dem Blumenrohre; eine einfächerige, mit einem freyen Saamenboden versehene Kapsel. Von Linnes Precis würden die Gattungen Diapensia, Aretia, Androsace, Primula, Cortusa, Soldanella und vielleicht auch Dodecatheon hierher gehören.

Proles vegetabilium Neck. s. Race.

Propago s. Fortsatz.

Proteae Juss. Die dritte Ordnung der sechsten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Charaktere angegeben werden: Plantae dicotyledones apetalae; Stamina perigyna. Calyx quadri - aut quinque partitus, vel tubulosus, quadri aut quinquefidus, interdum villis minimis aut squamis infra stipatus. Stamina calycinis laciniis numero aequalia et iisdem mediis inserta. Germen unicum superum; stylus simplex; stigma saepius unicum, nudum aut pericarpio inclusum, vel rarius capsula unilocularis polysperma. Corculum absque perispermo; radicula ejusdem inferior. Caulis frutescens. Folia alterna aut confertim subverticillata. Flores distincti, aut intra calycis communis squamas imbricatas varie aggregati supra receptaculum commune, hermaphroditi aut rarius diclines. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Semine nudo aut fructu monospermo*: Protea L. Banksia L. S. Roupala Aubl. Brabejum L. *II. Fructu uniloculari polyspermo*: Embothrium Forst.

Pruina s. Reif.

Pseudomorphytum S. }
Psydomorphytum } Neck. von ψευδης, falsch, μορφη, Gestalt, und φυτον, Pflanze. Gewächse mit gehäuften Blüthen, welche eine unächte Gestalt einer zusammengesetzten Blüthe haben; z. B. Scabiosa. Die vierte von Neckers Gattungen oder Familien.

Pubes s. Ueberzug.

Pubes-

Pubescentia Linn. Die Pubeszenz ist nach Linne die Bewaffnung der Pflanzen, wodurch sie gegen äussere Beschädigungen geschützt werden. Der raube Ueberzug, Scabrities, besteht aus sehr kleinen, dem blosen Auge kaum sichtbaren Theilchen, womit die Oberfläche der Pflanzen bestreut ist. s. Ueberzug. Die Wolle schützt die Pflanzen gegen zu große Hitze; der Filz schützt sie gegen Winde und Kälte; die Strigeln halten kleine Thierchen ab; die Wiederhacken (hami) hängen sich an die vorübergehenden Thiere an; die Brennspitzen (stimuli) halten mit giftigen Stichen die nackte Thiere ab; die Stacheln (aculei), die Gabeln (furcae); die Dorne (spinae) schützen die Gewächse gegen die pflanzenfressenden Thiere.

Putamen nennt Gärtner ein hartes Saamenbehältniß, das aus der verdickten Bekleidung (Tunica) eines, oder mehrerer unter sich verwachsener Fruchtfächer entstanden ist, welches niemals in mehrere geschlossene Theile (wie die Conceptacula polycocca, s. Coccum) sich auflöset, sondern entweder bis zur Keimung des Saamens vollkommen ganz bleibt (wie bey den meisten Steinfrüchten,) oder auch in regelmäßige Klappen, (valvulas,) aufspringt. Bey den Nüssen nennt man Putamen im Deutschen gewöhnlich die Schaale, Nußschaale, und bey den Steinfrüchten den Stein.

Man muß sich hüten das Putamen mit der eigenen Saamenbedeckung, mit der Testa zu verwechseln; von dieser unterscheidet es sich dadurch, 1.) daß es oft von freyen Stücken in Klappen aufspringt, oder wenigstens mit einem Messer in regelmäßige Theile getheilt werden kann; 2.) daß es oft Scheidewände hat, und 3.) daß es oft mit einer eigenen Rinde, welche die Nabelschnur des Saamens verbirgt, an der Achse oder an der einen Seite ausgefurcht ist: welche Eigenschaften mit der wahren Testa des Saamens nicht übereinstimmen.

Putamineae, die 25te von Linnes natürlichen Familien; Pflanzen, welche eine harte schaalige Frucht tragen, wozu die Gattungen Capparis, Breynia, Morisonia, Crateva und Marcgravia gerechnet werden.

Pyrenae, (Singul. Pyrene, es.) sind nach Gärtner nichts anders, als einzelne besondere Putamina, oder die knöcherne oder steinerne Auskleidungen einzelner Fächer,

welche oft wieder in besondere Kammern getheilt sind. Sie sind nie mit einander verbunden, sondern allezeit frey, und erlangen nur dann den Namen Pyrenae, wenn in einer Frucht wenigstens zwey, nie weniger, zugegen sind, wodurch sie sich also leicht von dem blosen, schlechtweg sogenannten, Putamen unterscheiden. Bisweilen werden sie mit den sogenannten knöchernen oder steinernen Saamen (mit den Saamen, die eine knöcherne oder beinerne Testam haben) verwechselt, und wirklich stimmen sie auch in ihrer äussern Gestalt oft dergestalt überein, daß man sie leicht in die Zahl derselben aufnehmen könnte. Damit wir nun, sagt Gärtner, eine gewisse Grenze zwischen den Pyrenen und jenen Saamen festsetzen, so zählen wir alle Steinchen zu den Pyrenen, welche: 1.) mit ihrer äussern, keineswegs glatten, sondern vielmehr etwas rauhen Oberfläche, so mit der Substanz der Frucht zusammenhängen, daß, wenn man sie mit Gewalt losreißt, ein Theil derselben an ihnen hängen bleibt, z. B. bey Mammea; 2.) welche mitten in der Frucht sich finden, und an keinen deutlichen ausser ihnen befindlichen Saamenboden, oder an eine solche Nabelschnur befestiget, sondern ans blose Fleisch angewachsen sind, z. B. bey Jlex Aquifolium; 3.) welche eine Nabelschnur durchlassen, so daß an ihrem verlängerten Ende der Saame frey hängt, z. B. bey Erithalis G.; 4.) welche entweder in besondere Höhlen getheilt sind, in deren jeder ein einzelner Saame hängt, z. B. bey Grewia; oder welche innerhalb einem Fächchen mehr als einen Saamen haben, z. B. bey Mespilus; 5) welche einen Saamen enthalten, mit einer eigenen gefärbten Bedeckung, oder mit einer deutlichen gefärbten Testa bekleidet, z. B. bey Cymimosma G.; endlich 6.) welche selbst ungefärbt, oder wenigstens nicht besonders gefärbt sind, wie es die meisten wahren Saamen zu seyn pflegen. Durch diese Kennzeichen unterscheidet Gärtner die Pyrenen von den knöchernen und steinernen Saamen, und will der Schwierigkeit, die aus ihrer Gegenwart bey den Beeren, in Rücksicht der Fächerzahl, entsteht, dadurch abhelfen, daß er mit den ältern Botanickern Baccas di-tri-penta-polyperenas annimmt, und die Fächerzahl nach der Zahl der besondern Höhlen zusammen genommen bestimmt, so daß z. B. die Beere von Mammea und Aquifolium G. eine bacca tetrapyrena quadrilocularis, und die Beere von Grewia eine bacca di-vel tetrapyrena octolocularis ist.

(Wir

(Wir rechnen alle Früchte, welche wahre Pyrenen enthalten, in welcher Zahl es auch seyn, zu den Steinfrüchten, (s. Beere Gärtn. Steinfrucht,) unterscheiden aber nach Gärtners Grundsätzen dieselben nach der Zahl der Pyrenen, und zählen auch eben so die Fächer.)

Für das lateinische, oder vielmehr griechische Wort Pyrenae, hat man noch kein gutes recepirtes deutsches; sollte man es nicht durch Kernhaus, oder Kernhäuschen übersetzen können? Dieses Wort, welches den Sinn von Pyrene sehr gut ausdrückt, ist doch noch nicht botanisch aufgenommen.

Pyrenum, hat oft gleiche Bedeutung mit Pyrene, einige Botanisten gebrauchen es aber auch (wiewohl unrichtig) für den in der Beere, Apfelfrucht, Kürbisfrucht oder Steinfrucht befindlichen Saamen selbst.

Pyxidium Ehrh. s. Büchse.

Q.

Quadrivasculares Hermann. Bedecktsaamige Pflanzen mit vier Saamenkapseln.

Quaternariae Wachend. Pflanzen, welche vier Staubfäden und eben so viele Theile oder Abschnitte beyder Blumendecken, des Kelchs nemlich und der Krone haben.

Quinariae Wachend. Pflanzen, welche fünf Staubfäden und eben so viele Theile oder Abschnitte beyder Blumendecken haben.

Quinquevasculares Hermann. Bedecktsaamige Pflanzen mit fünf Saamenkapseln.

Quirl, Verticillus, eine Art des Blüthestandes, wo mehrere Blüthen in einzelnen Kreisen um den Stengel herum stehen. Gewöhnlich stehen mehrere Quirle in größern oder geringern Entfernungen an einem Stengel. Von den Quirlen muß man folgende Arten merken.

1.) sitzend, *sessiles*, wenn die Blüthen ohne Stiele oder vermittelst sehr kurzer einfacher Stiele am Stengel stehen, z. B. Mentha arvensis.

2.) gestielt, *pedunculatus*, wenn die Blüthen vermittelst längerer, meistens mehrblüthiger Stiele am Stengel stehen.

3.) ganz, *integer*, wann der Quirl den ganzen Stengel umgiebt;

4.) halb, *dimidiatus*, wann die Blüthen nur zur Hälfte den Stengel umgeben.

5.) nackt, *nudus*, wenn weder Blätter, noch Deckblätter (Bracteae) den Quirl unterstützen.

6.) gestützt, *fulcratus*, *bracteatus*, wenn Blätter oder Deckblätter unter dem Quirle stehen.

7.) sechs- acht- zehn- vielblüthig, *sex- octo- decem- multiflorus*, nach der Zahl der Blüthen.

8.) gedrängte Quirle, *verticilli conferti*, wenn ein Quirl dichte über dem andern steht.

9.) abstehende Quirle, *vert. distantes*, wann die Quirle weit von einander entfernt stehen.

Quirlblüthen, Verticillati flores, Blüthen, welche in einem Quirle stehen.

Quirlartige Blüthen, flores subverticillati, Blüthen, welche nicht genau in einem Kreise um den Stengel stehen, und nur einen unvollkommenen Quirl bilden.

Quirlpflanzen s. Verticillatae, man vergleiche auch Labiatae.

R.

Race, Pflanzenrace, Proles vegetabilium, Neck. ist ein vergängliches Individuum, einzeln oder vielfach durch natürliche oder künstliche Befruchtung hervorgebracht. (Andere Botanicker nennen ein solches Ding eine Art. s. Art.)

Race, nennen wir eine Abänderung, welche fähig ist sich in dieser veränderten Gestalt fortzupflanzen, aber auch unter gewissen Umständen in die ursprüngliche Art, woraus sie entstanden ist, zurückzukehren. Solche Racen entstehen

gewöhn-

gewöhnlich durch die Cultur. Ehrhart nennt sie Halb⸗ oder Unterarten, Subspecies. s. Halbarten.

Racemus s. Traube.

Rachen, Rictus, nennt man bey einer Rachenblume den Raum zwischen der Ober⸗ und Unterlippe.

Rachenblume, Corolla ringens, heißt eine unten röhrenförmige Blumenkrone, deren Saum unregelmäßig in zwey Theile getheilt ist, woran der obere Theil gewölbt, der untere länglicht ist, und ungefähr mit dem aufgesperr⸗ten Rachen eines Thiers Aehnlichkeit hat.

Rachis s. Spindel.

Radförmige s. Rotaceae.

Radiatae Batsch. Die 69te von Herrn Batschens na⸗türlichen Familien, welche die Strahlenblumen (Compositas radiatas) in sich begreift.

Radicatio s. Habitus.

Radicula s. Würzelchen.

Radix s. Wurzel.

Rami s. Aeste.

Ramificatio s. Verästung. Desgl. Habitus.

Ranke, Gabel, Cirrhus, ist ein fadenförmiger Pflanzentheil, der sich bey mehreren Pflanzen findet und ihnen zur Befestigung dient. Rankende Gewächse (vegetabilia scandentia) haben dergleichen. Die Ranken pflegen öf⸗ters spiralförmig gedreht zu seyn, z. B. beym Wein, vitis vinifera. Man unterscheidet folgende Arten:

a.) In Rücksicht ihres Standortes:

Achselranken, *Cirrhi axillares*, welche aus den Winkeln der Blätter entspringen;

Blattranken, *foliares*, die an der Spitze der Blätter ent⸗springen;

Blattstielranken, *petiolares*, welche an der Spitze eines gemeinschaftlichen Blattstiels bey einem zusammengesetzten Blatt entstehen;

Blumenstielranken, *pedunculares*, welche aus dem Blumenstiele entstehen;

b.) In Rücksicht der Zusammensetzung:

einfach, *simplex*, welche nicht zertheilt ist;

zwey- drey- mehrästig, *bi-tri-multifidus*, s. *di-tri-polyphyllus*, wenn sie in zwey, drey oder mehrere Theile getheilt ist.

c.) In Ansehung der Windung:

umgedreht, *convolutus*, wenn die Ranke regelmäßig gewunden ist;

zurückgedreht, *revolutus*, wenn sie bald auf diese, bald auf jene Seite gedreht, also unregelmaßig gewunden ist.

Anmerk. Wenn ein einfaches Blatt eine Ranke an der Spitze hat, z. B. Gloriosa superba, so heißt es ein rankiges Blatt, *folium cirrhosum*, hat ein gefiedertes Blatt an der Spitze eine Ranke, wie die meisten Wicken, so heißt es ein gefiedert rankiges Blatt, *folium pinnatum cirrhosum*. Bey manchen Gewächsen vertritt der lange gewundene Blattstiel die Stelle der Ranke, z. B. bey Clematis Vitalba, Flammula &c.

Rand der Blumenkrone, Saum, Limbus, heißt der erweiterte oberste Theil einer einblätterigen Blumenkrone, welcher entweder gleichförmig oder ungleichförmig, ganz oder eingeschnitten, und im letzten Fall entweder regulär oder irregulär eingeschnitten ist.

Rand, häutiger, der Früchte und Saamen, Margo membranaceus pericarpi et seminum. Viele zusammengedrückte oder etwas zusammengedrückte Saamenbehältnisse sind mit einem häutigen Rande umgeben, z. B. die von Ulmus, Clypeola, Peltaria, Thlaspi, Alyssum &c. aber häufiger ist dieser Nebentheil bey den Saamen, bey welchen er sich in mancherley Gestalt findet, z. B. flach und ganz, bey Allamanda, Lunaria, Dioscorea, Bignonia &c. am Grunde und an der Spitze ausgerandet bey Syringa, Thuja, Thapsia

Thapsia &c. kahnförmig, (cymbiformis) bey Calendula und Morinda citrifolia; blasenförmig, (bullatus) bey Cynoglossum omphaloces und linifolium; auf den Rücken zurückgebogen, bey Arctotis u. s. w.

Rand, häutiger, der Moose, s. Franze der Moose.

Ranunculaceae Juss. Die erste Ordnung der 13ten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. VIII. Plantae dicotyledones polypetalae, Stamina hypogyna. Ord. 1.) Calyx polyphyllus, interdum nullus. Petala definita, saepius quinque. Stamina indefinita; antherae filamentis adnatae. Germina plura, indefinita aut definita, (rarius unicum), receptaculo communi imposita; unicuique stylus unicus aut raro nullus; stigma simplex. Capsulae totidem, aut rarius baccae, in aliis monospermae, non dehiscentes, in aliis polyspermae, intus semibivalves, marginibus seminiferae. Corculum minimum in superna cavitate perispermi cornei magni. Caulis plerumque herbaceus. Folia alterna aut rarius opposita, quaedam semivaginantia; alia composita, pinnata aut digitata; alia saepius simplicia et haec plerumque palmata aut lobata, sinubus basi frequenter pallidis. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher:

I. Capsulae monospermae non dehiscentes. *Baccae in Hydrasti.*

Clematis L. Atragene L. Thalictrum L. Hydrastis L. Anemone L. Hamadryas Commers. Adonis L. Ranunculus L. Ficaria Dill. Myosurus L. *)

II. Capsulae polyspermae intus dehiscentes. Petala irregularia. *Calyx saepe coloratus, a Linnaeo corolla dictus, petalis ab eodem in nectaria conversis.* **)

Trollius L. Helleborus L. Isopyrum L. Nigella L. Garidella L. Aquilegia L. Delphinium L. Aconitum L.

*) Jüssieu sagt von Myosurus: Stamina definita; allein wir fanden sie immer sehr unbestimmt, nemlich 5, 7, 9, 13 bis 17.

**) Aber doch vertreten diese petala die Stelle der Nectarien, denn sie enthalten eine Saftdrüse und bewahren auch den Honig auf.

III. Capsulae polyspermae intus dehiscentes. Petala regularia.

Caltha L. Baeonia L. Zanthorhiza L'Herit. Cimicifuga L.

IV. Germen unicum. Bacca unilocularis polysperma, receptaculo seminifero laterali unico.

Actaea L. Padophyllum L.

Rauhblätterige Gewächse. Mit diesem Namen bezeichnen einige Schriftsteller die Asperifolias und andere die Scabridas. Wir verstehen die letzteren darunter und nennen jene scharfblätterige Gewächse.

Receptaculum s. Boden.

Receptaculum floris s. Blumenboden.

Receptaculum fructus s. Fruchtboden.

Receptaculum seminis s. Saamenboden.

Regeln, wornach Arten zu bestimmen sind. Was eine Pflanzenart sey, ist bereits in dem Artickel: Art, erklärt worden. Wir wollen hier noch einige Regeln beybringen, nach welchen, wenn man einmal die Gattung, wozu eine Pflanze gehört, gefunden hat, die Arten zu bestimmen sind.

1.) *Zur Bestimmung der Arten muß man nicht auf Farbe, Geruch, und Geschmack sehen.* Wenn zwey Pflanzen nur blos durch die Farbe der Blume, durch einen ganz verschiedenen Geruch, oder Geschmack, durch einen Zoll oder Fuß hohen Stengel verschieden sind, so können sie nur als Abarten angesehen werden, dann diese Eigenschaften rühren meistens nur von der Beschaffenheit des Bodens her, und sind wenig standhaft. Bisweilen geben sie aber auch Kennzeichen von Racen oder Halbarten ab, z. B. die verschiedenen Farben der Levkojen, der Gartennelken, die weiße und violette Race des Märzveilchens, die weiße und rothe Race der Orchis fuciflora.

2.) *Die Bekleidung der Blätter muß mit Vorsicht als ein Kennzeichen der Art angesehen werden.* Filzige, stachelichte, gewimperte, wollige Blätter sind zwar nicht so leicht einer Veränderung unterworfen, und geben in den meisten Fällen

gute Unterscheidungszeichen; doch muß man acht haben, ob nicht die Beschaffenheit des Bodens mit auf solche Bekleidungen wirkt. Z. B. Myosotis palustris ist im Sumpfe glatt, je trockner aber der Boden ist, desto haariger wird es, und auf sehr trocknem Boden wird es ganz zottig. Aehnliche Erscheinungen geben uns Polygonum amphibium, Leontodon pyrenaicum u. a. m.

3.) **Der Stengel giebt ein sicheres Arten leicht unterscheidendes Kennzeichen.** Dann dieser artet selten aus. Besonders ist der runde, eckige, gegliederte, kriechende Stengel sehr beständig. Nicht so sicher ist der ästige Stengel, er kann schon eher sich verändern und giebt allein kein gewisses Kennzeichen, die Erfahrung müßte dann bestätigen, daß er in allen Lagen und Verhältnissen entweder einfach oder ästig sey. Eben dieses gilt von dem einblüthigen oder mehrblüthigen Schafte.

4.) **Die Wurzel giebt ein schönes unträgliches Kennzeichen Arten zu bestimmen.** Wenn die Wurzeln zweyer sich ähnlicher Gewächse wesentlich verschieden sind, so kann man sie als besondere Arten ansehen, dann z. B. eine spindelförmige Wurzel artet nie in eine Knollwurzel und diese nie in eine Zwiebelwurzel u. s. w. aus (s. Wurzel). Die Veränderungen, welche die Cultur bey einigen Wurzeln macht, wodurch diese sehr dick und rübenartig werden, dürfen nicht in Anschlag gebracht werden, indem die Cultur die Mutter so vieler Varietäten ist; indessen ändert doch selbst diese nichts am Wesentlichen der Wurzel, dann jede rübenartige Wurzel ist doch im wilden Zustande spindelförmig und enthält gleichsam den Entwurf der rübenartigen Gestalt.

5.) **Die Verschiedenheit der Nebengefäße giebt ein sehr schönes Kennzeichen nah verwandte Arten zu unterscheiden;** denn da sie bestimmten Absichten halber da sind, so ist auch ihr Bau immer derselbe, und so, wie er zur Erreichung der Absicht nothwendig ist. (s. Nebengefäße.) Durch sie unterscheidet man z. B. sehr gut Leontodon hispidum und hirtum, Caucalis daucoides und leptophylla und andere sich ähnliche Gewächse.

6.) **An den Blättern lassen sich die meisten Gewächse leicht unterscheiden;** man muß daher dieselben nach allen den Rücksichten, wornach wir ihre Verschiedenheiten unter dem

Artickel: Blatt, angezeigt haben, genau betrachten, bey ähnlichen Gewächsen vergleichen und unterscheiden. Bey gelappten Blättern muß man nicht sowohl auf die Zahl der Lappen, als auf die Form und den Umriß derselben sehen, dann oft wandeln z. B. fünflappige Blätter mit drey, oder mit sieben Lappen u. s. w. Es giebt aber viele Fälle, wo sich die Pflanzen nicht so ganz deutlich nach den Blättern bestimmen lassen, wann diese nemlich entweder allzuwandelbar sind, wie z. B. bey den Feigen und Maulbeerarten, vielen Wasserpflanzen ꝛc. oder bey den verschiedenen Arten sich allzunahe kommen, wie z. B. bey vielen Gräsern, Calamarien, Dolden- und Zwiebelgewächsen ꝛc. In solchen Fällen muß man andere Kennzeichen aufsuchen.

7.) Die Beschaffenheit der Knospen und die Lage der Blätter in denselben, die Gestalt der Schuppen woraus sie zusammengesetzt sind, geben bey den Holzpflanzen sichere Kennzeichen, wodurch man auch im Winter die Arten unterscheiden kann, ihr Studium ist daher sehr zu empfehlen. Noch nie fand ich auch bey ihnen Wandelbarkeit.

8.) Die Stützen geben ein sicheres Kennzeichen für Arten, welches oft allen andern vorzuziehen ist. Unterscheidet sich eine Pflanze von der andern durch Stacheln, Blattansätze, Deckblätter und dergl., so kann sie als Art gelten. Inzwischen müssen diese Theile nicht hinfällig seyn, wann sie als Unterscheidungszeichen sollen aufgenommen werden.

9.) Der Dorn (Spina) und die Ranke (Cirrhus) sind nicht immer als sichere Kennzeichen anzunehmen. Der Dorn ist nichts anders als eine verhärtete, nicht vollkommen ausgebildete Knospe und meistens nur ein Kennzeichen eines wilden Stammes, welche, wenn die Pflanze in einen bessern Boden kommt, oder der Pflege der Kultur übergeben wird, in einen Zweig auswächst. Der Stachel (aculeus) aber ist sehr beständig und verliehrt sich nie durch die Kultur, dann er gehört zu den Nebengefäßen der Pflanzen, und ist also einer bestimmten Absicht wegen da, ob er gleich bey manchen Pflanzen, z. B. bey verschiedenen Rosenarten, in der Jugend in größerer Anzahl vorhanden ist, als im Alter. Die Ranke ist zwar beständiger, als der Dorn, doch findet man, daß sie bey Pflanzen mit Schmetterlingsblüthen oft mannigfaltig abändert, und manchmal ganz fehlt, z. B. bey Vicia Faba Linn.

10.) Am sichersten ist der Blüthenstand. Dann nie hat man ein Beyspiel, daß eine Art der Infloreszenz in eine andere übergegangen wäre, daß z. B. eine Traube zu einer Dolde, diese zu einem Strauß, zu einer Aehre u. s. w. geworden wäre. Wenn sich also Pflanzeu auf diese Weise unterscheiden, so sind sie ohne Zweifel verschiedene Arten. Ungewisser ist aber die Zahl der Blüthen, ob nemlich zwey, drey oder mehrere beysammen stehen. Ueberhaupt muß man merken, daß nichts in der Natur unbeständiger, als die Zahl, sich zeigt, und daß nie sicher auf sie zu bauen ist.

11.) Auch in den Blüthetheilen finden sich oft gute Kennzeichen der Art. So muß man z. B. die Kelch- und Kronblätter nach eben den Rücksichten, wie die Blätter untersuchen, und man wird manchen schönen Charakter in ihnen finden. Wie schön unterscheiden sich Lychnis flos cuculi und Dianthus superbus durch ihre zerschlitzten Blättern von den übrigen Lychnis- und Nelkenarten! wie schön unterscheiden sich die in ihren Blättern so nah verwandten Orchisarten in den Kelch- und Krontheilen untereinander! Bey den Gewächsen mit Kätzchenblüthen geben die Schuppen, bey mehreren Pflanzen die Honigbehältnisse, gute Charaktere. Selbst die Befruchtungswerkzeuge geben oft spezifische Charaktere, z. B. die glatten oder behaarten Filamente, die verschiedene äusserliche Beschaffenheit des Fruchtknotens u. s. w.

12.) Die Dauer eines Gewächses giebt nur in dem ursprünglichen Vaterlande desselben ein gewisses Kennzeichen, Arten zu bestimmen. Wenn verwandte oder sehr ähnliche Pflanzen sich in der Dauer unterscheiden, daß die eine ein Sommergewächs, die andere ein Staudengewächs, ein Strauch, ein Baum ist, so müssen sie als besondere Arten angesehen werden; allein diese Umstände muß man in ihrem Vaterlande untersuchen. Alle bey uns zweyjährige Gewächse sind in einem wärmern Klima, wo kein eintretender Winter ihrer fortschreitenden Entwickelung Grenzen setzt, einjährig, sie vollbringen alle Funktionen des Pflanzenlebens, welche sie bey uns der beschränkten Wärmezeit wegen nur in zwey Jahren vollbringen können, in einem Jahre. Einige Staudengewächse der wärmeren Gegend werden bey uns Sommergewächse, die Wurzel erfriert im Winter, und wir müssen sie wieder aussäen. Sträucher der wärmern Gegenden werden bey uns oft Staudengewächse, sie sterben den Win-

ter über der Erde ab, und nur ihre Wurzel bleibt übrig, und treibt das folgende Frühjahr wieder neue Zweige. Eine Pflanze, welche in wärmern Gegenden ein Baum ist, ist bey uns oft ein Strauch, und weiter nördlich nur eine Staude. Sind aber Pflanzen unter einem und demselben Himmelsstriche in der Dauer verschieden, so kann dieses als das sicherste Kennzeichen verschiedener Arten angesehen werden. Beyspiele geben Scleranthus annuus und perennis, Mercurialis annua und perennis, Cheiranthus incanus und annuus, Lunaria rediviva und annua &c.

13.) Die Dauer der Blätter giebt ebenfalls nur in dem ursprünglichen Vaterlande der Gewächse ein sicheres Unterscheidungszeichen. Wenn unter einerley Himmelsgegend zwey sich sehr ähnliche Gewächse finden, wovon das eine bey eintretendem Winter die Blätter abwirft, das andere sie aber behält, so sind sie gewiß verschiedene Arten. Beyspiele geben die verschiedenen Arten der sogenannten Traubenkirschen (Pruni floribus racemosis Linn. Pati J. Bauh.) von denen einige abfallende, andere perennirende Blätter haben. Aber wie gesagt, dieses Unterscheidungszeichen gilt nur in dem Vaterlande der Gewächse; dann manche Gewächse welche in südlichern Gegenden perennirende Blätter haben, haben in unserer Gegend abfallende. Z. B. Ligustrum vulgare.

14.) *Man muß nicht um einer Kleinigkeit willen eine Abart zu einer Art, dahingegen auch nicht auf gefundener Aehnlichkeiten wegen eine Art zu einer Abart machen.* Wenn man jede unbedeutende Abänderung eines Gewächses als eine besondere Art ansehen will, so bringt man die größte Verwirrung in die Wissenschaft, und die Arten werden widernatürlich und ins Unendliche vervielfältiget. Aber eben so schädlich, ja fast noch schädlicher ist es, wenn eine wahre Art als Abart angesehen wird. Eine Abart wird gewöhnlich wenig geachtet, und geht leicht für die Wissenschaft verlohren. Daher muß man in solchen Fällen vorsichtig zu Werke gehen, die Pflanze nach allen Regeln genau prüfen, wo möglich sie einige Jahre hinter einander beobachten. Ist man aber auch dann noch nicht ausser Zweifel gesetzt, so bestimme man die Pflanze nach der größten Wahrscheinlichkeit als Art oder Abart, und zeige die Zweifel dabey an, damit andere Botanisten in Stand gesetzt werden, weitere Beobachtungen anzustellen.

15.) Die gewählten Kennzeichen, nach welchen man eine Pflanze als Art ins System aufnehmen und beschreiben will, müssen unter allen Umständen zu finden seyn. Wann nemlich eine Pflanze auch noch so grossen Veränderungen unterworfen ist, so müssen die Kennzeichen immer doch so gewählt werden, daß sie auf alle Abarten passen. Wählt man Kennzeichen, welche nicht bey allen Abarten zu finden sind, so wird der Anfänger ausser Stand gesetzt, diejenigen Abarten, worauf die gegebenen Kennzeichen nicht passen, aufzusuchen und zu bestimmen.

16.) Kennzeichen, wodurch mehrere Arten einer und derselben Gattung unterschieden werden, müssen von einerley Theilen genommen werden, und sich einander ausschließen. Wenn man zur Unterscheidung der Arten Kennzeichen bald von diesem, bald von jenem Theil nehmen, z. B. die eine Art nach der Aehre, die andere nach den Blättern, die dritte nach dem Stengel, die vierte nach den Stützen u. s. w. bestimmen wollte, so würde Niemand die bezeichneten Gewächse unterscheiden können; dann diese Kennzeichen schließen einander nicht aus, sondern können collective bey einer und derselben Pflanze vorhanden seyn.

17.) Nur zur Zeit der Blüthe und der Frucht lassen sich die wahre Kennzeichen der Pflanze auffinden. Vor dieser Zeit kann man noch nicht die Gattung wozu eine Pflanze gehört, noch vielweniger also die Art bestimmen. Sodann ist auch die Pflanze vor dieser Zeit noch in dem Stande der Kindheit, ihre Theile haben sich noch nicht alle gehörig entwickelt und ausgebildet, und sie erscheint bisweilen in einem ganz fremden Ansehn, sie giebt also in diesem Zustande noch keine gewisse und sichere Unterscheidungsmerkmale. Durch Uebung kann man es indessen dahin bringen, Pflanzen auch in diesem frühen Zustande zu erkennen.

Ein fleißiger Pflanzenbeobachter wird sich gewiß selbst mehrere Regeln, als wir hier anzugeben vermögen, aus der Erfahrung bilden, und diese wird ihn auch lehren, auf welche Charaktere er bey diesen oder jenen Gattungen, ja bey diesen und jenen Familien zu achten habe.

Um eine Pflanze, die wir für eine Art erkennt haben, für das System zu bestimmen, müssen wir ihren Unterschied von

von allen zu ihrer Gattung gehörigen Arten, oder eine Diagnose (Diagnosis) von ihr angeben, d. i. in einer kurzen Beschreibung nur ihre wesentliche Unterscheidungscharaktere anzeigen. Zwey Regeln muß man hierbey in acht nehmen:

1.) **In der Diagnose darf kein relativer Begriff liegen,** z. B. Solanum arborescens, tomentosum, *latifolium*, fructu *magno* cinereo. Kennzeichen, welche sich nur auf relative Begriffe gründen, können nur durch Vergleichung mit andern Gegenständen, worauf sie sich beziehen, (mit dem Relato,) erkannt werden, und nicht immer hat man dieses Relatum bey der Hand. Die Diagnose muß immer so abgefaßt seyn, daß dadurch die Pflanze immer für sich allein, ohne Vergleichung mit einer andern, erkannt werden kann.

2.) **In der Diagnose darf auch kein verneinender Ausdruck liegen.** Verneinende Ausdrücke sagen uns nur, was eine Pflanze nicht hat, wir erfahren aber auf solche Weise nicht, was sie hat, es kann also nichts deutlich werden.

Wie lang aber die Diagnose seyn, aus wie viel Wörtern, ob gerade aus nicht mehr als zwölfen, sie bestehen müsse, wollen wir nicht bestimmen. Nur wollen wir bemerken, daß man sie so kurz, als der Deutlichkeit unbeschadet geschehen kann, machen, und nichts Ueberflüssiges hineinbringen müsse; sind aber, um die Pflanze deutlich zu machen, mehr als zwölf Wörter nöthig, so muß man nicht die Deutlichkeit pedantischen Grillen aufopfern, und muß mehrere gebrauchen, dann es ist besser, daß die Diagnose deutlich und lang, als unverständlich und kurz sey.

Daß aber eine Diagnose durchaus in lateinischen Ausdrücken abgefaßt seyn, und alle Wörter im Ablativo stehen müssen, ist Pedanterie. Herr Schranck hat in seiner bayerschen Flora gezeigt, daß die Diagnosen auch gar wohl in deutscher Sprache abgefaßt werden, und alle Wörter im Nominativo stehen können.

Wenn eine Gattung nur aus einer Art besteht, so braucht und kann diese durch keinen Unterschied bestimmt werden; dann eine Art allein kann ohne Vergleichung mit andern keinen Unterschied geben, weil man nicht weiß, worin man diesen gründen soll. So würde es sonderbar seyn, bey Butomus, Paris, Parnassia &c. einen spezifischen Unterschied anzu-

anzugeben, da von diesen Gattungen nur eine Art bekannt ist, und also keine Vergleichung statt finden kann. Inzwischen muß man von einer solchen einzigen Art eine vollständige Beschreibung fertigen, um, wenn mehrere entdeckt werden sollten, sie unterscheiden zu können.

Die Diagnose enthält den wesentlichen Charakter einer Art; die Beschreibung, Descriptio, aber soll den natürlichen enthalten und muß nach der Terminologie von allen Theilen genommen werden. Am besten beobachtet man folgende Ordnung: Man beschreibt zuerst die Wurzel, dann den Stengel, die Blätter, die Stützen, den Blüthenstand, die Blüthen, die Frucht, und endlich den Saamen, auch muß man die Farbe der Krone anzeigen, und wenn sich auch andere Theile durch eine besondere Farbe auszeichnen, muß dieses ebenfalls bemerkt werden. Ueberflüßige und von selbst leicht begreifliche Dinge müssen übergangen werden, und man muß einen rednerischen Ton so sehr als möglich vermeiden. Linne hat uns gelehrt, wie man eine Beschreibung kurz und doch vollständig und präciß fertigen soll; und Muster von äusserst genauen und schönen Beschreibungen finden sich in Pollichs flora palatina und Roths flora germanica.

Regeln, nach welchen Gattungen zu bestimmen sind. Bereits in dem Artickel: Gattung, haben wir angezeigt, was wir unter einer Pflanzengattung verstehen. Es sind jetzt nur noch die Regeln und Grundsätze zurück, nach welchen Gattungen zu bestimmen sind. Es ist dieses eine äusserst intrikate Materie, worüber selbst die größten Botanicker noch nicht einig sind. Tournefort behauptet, die Blume und Frucht sey zur Bestimmung einer Gattung hinlänglich. Eben dieser Meinung ist Linne. Andere hingegen sind der Meinung, der Gattungscharakter könne auch aus dem Habitus, Blüthestand, den Blättern, und noch andern Merkmalen, als jenen der Blume und der Frucht hergenommen werden. Regierungsrath Medicus schlägt besonders vor, auch auf den zweyten Vermehrungsweg der Pflanzen, und vorzüglich auf die Wurzelung, die durch dieselbe vorgehende

Zwie-

Zwiebel- Knollen- Knospenknollen-Erzeugniß und die vermittelst dieser vorgehende Fortpflanzung Rücksicht zu nehmen. Die Uneinigkeit zwischen beyden Parthien beruht aber in der That nur auf einem Mißverstande, auf einer Verwechselung der natürlichen und künstlichen Methode. Nach jener ist eine natürliche Gattung nichts als eine Sammlung mehrerer analoger Arten, und hier müssen wir, bey Bestimmung solcher Gattungen, alle aus der ganzen Organisation hergenommene Charaktere umfassen. Vergebens werden wir uns aber da bemühen, genaue Grenzbezeichnungen zur Aufnahme der Arten in eine Gattung ausfindig zu machen; sondern man mag Gattungen festsetzen, wie man will, so sehen wir immer feine Uebergänge von einer zur andern, so finden wir immer Arten, welche zwischen zwey Gattungen so zu sagen auf der Gränze stehen, und beyde mit einander verknüpfen; und wann wir bisweilen glauben eine Gattung stehe isolirt, sey wirklich scharf begränzt, so glauben wir dieses blos deswegen, weil wir die Bindungsglieder noch nicht kennen, welche sich bey erweiterten Kenntnissen gewiß vorfinden werden. Wir können also bey dieser Methode blos aus der Mitte so zu sagen definiren, und die beyden Extreme bleiben schwankend, oder wir müssen jede Abänderung in der Organisation zum Grunde einer besonderen Gattung machen, wodurch wir endlich beynah so viele Gattungen als Arten erhalten würden, wodurch die Wissenschaft äusserst erschwert werden würde.

Bey dieser Unbestimmtheit der natürlichen Methode bleibt uns also nichts übrig, als zu der künstlichen unsere Zuflucht zu nehmen, und in nirgend einem Theil der Gewächse einen Ruhepunkt zu suchen, von demselben in Bestimmung der Gattungen auszugehen, und jede wesentliche Abänderung in diesem Theile zum Grunde einer besonderen Gattung zu machen. Tournefort, Linne, Lorenz von Jüssieu und mehrere große Botanisten haben gezeigt, daß dieser Ruhepunkt am sichersten in den Fruktifikationstheilen zu suchen sey. Diese haben, wie besonders Lorenz von Jüssieu scharfsinnig erwiesen hat, den größten Werth, und können zur Classifikation und besonders zur Bestimmung der Gattungen, allein wesentliche und standhafte Charaktere abgeben, weil ihr Bau, ihre Einrichtung zu dem Geschäfte, zu dessen Vollbringung sie bestimmt sind, so und nicht anders seyn kann.

Sobald man nun von einem Eintheilungsgrund in Bestimmung der Gattungen ausgeht, muß man die erste und vorzüglichste Regel immer vor Augen haben, und diese ist folgende: *Man muß sich aller Gedanken an Pflanzenähnlichkeiten und Pflanzenverwandtschaften ausser den Geschlechtstheilen immer entschlagen, und immer die Constituirung blos künstlicher Gattung vor Augen haben.* Leider setzten Linne und der sonst so genaue Jüssieu diese Regel oft aus den Augen, und dadurch entstanden so viele hybride Gattungen, die ein Gemisch von natürlicher und künstlicher Methode sind. Beyspiele sind die Linneischen Gattungen Valeriana, Convallaria, Gentiana, Rhamnus, Polygonum, Prunus, Fumaria, Cleome, Mimosa, Centaurea, Trifolium, Xeranthemum, und noch viele andere. Aus dieser ersten und Hauptregel folgen nun verschiedene andere Regeln:

1.) Der wesentliche Charakter *) einer Gattung, muß allen zu der Gattung gehörigen Arten zukommen und keiner Abänderung unterworfen seyn. Häufige Sünden gegen diese Regel finden sich in dem Linneischen Pflanzensysteme, welche selbst die neuesten Bearbeiter und Ausgeber desselben nicht abgeändert haben. Z. B. in der Gattung Rhamnus stehen Pflanzen mit Beeren und mit Steinfrüchten; eben dieses findet sich in der Gattung Rhus. Die Gattung Fumaria enthält Pflanzen mit geschlossenen Saamenkapseln (Perikarpien Med.) Pflanzen mit Schoten oder schotenartigen Kapseln und Pflanzen mit doppelten Kapseln. In der Gattung Medicago stehen Pflanzen mit Hülsen und Perikarpien Med. In der Gattung Bunias stehen Pflanzen mit Fruchthöhlen und Steinfrüchten. Die Gattung Hypericum, die Gattung Cucubalus erkennen Kapseln als Gattungscharaktere,

*) Linne unterscheidet dreyerley Gattungscharaktere: 1.) den gemachten oder künstlichen, (*factitius*,) 2.) den wesentlichen, (*essentialis*,) 3.) den natürlichen, (*naturalis*.) Durch den wesentlichen Charakter wird eine Gattung von den Verwandten einer natürlichen und künstlichen Ordnung durch eine einzige Idee unterschieden; der künstliche unterscheidet blos künstliche Pflanzengattungen, und besteht aus mehreren oder wenigern Merkmalen; der natürliche Charakter endlich enthält alle Merkmale, welche die Befruchtungstheile darbieten.

tere, und doch steht in jener Hyp. Androsaemum und in dieser Cucub. bacciferus, welche Beeren (oder nach Medicus Beerenkapseln) bringen.

2.) Der Hauptcharakter (*Character primarius*) einer Pflanzengattung muß aus der Struktur, nemlich aus dem Verhältnisse, der Lage, Anzahl und Gestalt der Blumen- und Fruchttheile hergenommen werden.

3.) Das Verhältniß in der verschiedenen Größe der Theile allein kann kein Gattungskennzeichen abgeben. Z. B. einige Menthen haben Stamina corolla breviora, andere longiora; Satyrium hircinum; Digitalis ferruginea haben sehr lange Unterlippen, da die übrigen Arten dieser Gattungen kurze Lippen haben. Wer wird sich aber deswegen einfallen lassen, die Menthas, die Satyria, die Digitales, in zwey Gattungen zu zerlegen. Eine andere Bewandniß hat es mit dem Zahlenverhältniß aller Fruktifikationstheile zusammengenommen. s. nr. 23.

4.) Die Zahl der Staubfäden allein kann niemals Gattungen bestimmen, und muß nie als etwas wichtiges angesehen werden. Nichts ist veränderlicher als die Zahl der Staubfäden. Diese pflegen oft bey einer Gattung, oft bey einer Art sehr verschieden zu seyn, und ihre Vermehrung und Vermindung hängt oft vom Boden ab. Manchmal erscheinen doppelt, manchmal nur halb so viel, als die Pflanzen gewöhnlich haben sollten. Es pflegen z. B. zwey in vier, drey in sechs, vier in acht, fünf in zehn, sechs in zwölf, überzugehen, so daß sich die Zahl nach diesen Graden vermehrt oder vermindert. Linne verband daher ganz richtig die Verbenas diandras mit den tetrantris, die Valerianas monandras, diandras und triandras mit einander, die Scabiosas tetrandras mit den pentandris, die semperviva hexandra mit den dodecandris, desgleichen die Cerastia pentandra mit den decandris &c. In einem System, das auf die Zahl der Staubfäden gegründet ist, macht dieses zwar Verwirrung, allein man kann dieses verhindern, wenn man zwar die Gattung in diejenige Klasse setzt, wohin sie sich der meisten Arten wegen qualificirt, aber die Ausnahmen an den Stellen wo sie der Zahl ihrer männlichen Geschlechtstheile nach hingehören, anführt, und bey ihnen dahin verweißt, wo die ganze Gattung sich findet.

5.) Eben so wenig entscheidet die Zahl der weiblichen Theile; dann auch diese ist so unbeständig, als die Zahl der männlichen Theile. Linne verband daher ganz richtig die Delphinia monogyna mit den trigynis, die Nigellas decagynas mit den pentagynis, die Aconita tetragyna mit den pentagynis, u. s. w. aber unrichtig trennte er der Zahl dieser Theile wegen die Lichnides von den Silenis, (richtigere Unterscheidungszeichen liegen bey diesen Gattungen in der ein- und mehrfächerigen Kapsel,) unrichtig bestimmte er darnach die Gattungen Crataegus, Mespilus, Sorbus und Pyrus u. s. w. Eine andere Bewandniß hat es aber mit dem Verhältnisse der Zahl in Vergleichung aller Fruktifikationstheile miteinander. s. nr. 23.

6.) Ein einblätteriger oder mehrblätteriger Kelch, eine einblätterige oder mehrblätterige Krone sind vollgültige Kennzeichen zur Bestimmung einer Gattung, nicht aber die Zahl der Einschnitte, oder die Zahl der Kelch- und Kronblätter. Dann nie sah man daß ein einblätteriger Kelch in einen mehrblätterigen, eine einblätterige Krone in eine mehrblätterige ausgeartet wäre, hingegen die Zahl der Theile des Kelches sowohl, als der Krone ist unbeständig, wie die der Staubfäden. Bey den Didynamisten und Orchideen kann sie höchstens als Charakter der Art gebraucht werden. Unrichtig verband daher Linne die Trifolia mit einblätteriger, mit denen mit vielblätteriger Krone, ganz recht aber verband er die Scabiosen mit vier- und mit fünfspaltiger Krone mit einander.

7.) Wenn die Zahl in allen Theilen der Blume beständig ist, und man auch weiß, daß keine andere verwandte Pflanze mit eben dieser Zahl variirt, so kann sie wohl als Unterscheidungszeichen einer Gattung, jedoch mit Vorsicht gebraucht werden. Auf dieser Basis gründen sich die Linneische Gattung Tormentilla, Herrn Roths Gattung Majanthemum, eben dessen Gattung Radiola; allein diese letztern würden wir nicht aufgestellt haben, weil sie in der Proportion aller Blüthetheile unter sich der Gattung Linum zu nahe kommt, und auch Linum Catharticum sehr häufig mit eben der Zahl, welche der Grund der Gattung Radiola ist, abändert. (Vergleiche nr. 23.) Am besten ist es, man braucht die Zahl nie für sich allein.

8.) Die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit der Blumenkrone sollte immer als ein Gattungscharakter angesehen werden. Die meisten Botanicker widersprechen dieses zwar, und achten diesen Umstand geringfügig; allein uns scheint er nichts weniger als dieses zu seyn. Die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit der Blumenkrone ist nie etwas zufälliges, sondern immer nothwendig; sie hängt von der innern Einrichtung der Blüthe, von der Lage der Honigbehältnisse, von der Art und Weise wie die Befruchtung durch die Insekten vollbracht werden soll, also von wesentlichen Umständen ab. Untersucht man eine Blume, die eine unregelmäßige Krone hat, so wird man auch mehrere Abweichungen in innern Theilen antreffen. Man darf nur die Blüthen der Saxifraga sarmentosa, des Epilobium angustifolium, der irregulären Geranien u. s. w. untersuchen, und man wird gewiß von der Wahrheit unserer Behauptung überzeugt werden. Ich glaube also, daß man mit eben dem Rechte die Saxifraga sarmentosa (unter dem Namen Diptera,) die irregulären Epilobia (unter dem Namen Chamaenerion) zu besonderen Gattungen erheben müsse, als man die irregulären Geranien (unter dem Namen Pelargonium) dazu erhoben hat.

9.) Geringe Abweichungen in der Gestalt der Blumen (ausser der Regelmäßigkeit und Unregelmäßigkeit) können bey Bestimmung der Gattungen nicht gelten. Die Gestalt der Blumendecke und Blumenkrone ist sehr mannigfaltig, wie man in den Artickeln: Blumendecke und Blumenkrone, sehen kann, aber doch giebt es viele Arten derselben, die sich sehr nahe kommen. Diese große Aehnlichkeit zeigt nun offenbar, daß der Uebergang der einen Art zur andern gering ist, und die Natur sich nicht nach unsern Bestimmungen richtet. Eine trichterförmige Krone kann leicht in eine präsentirtellerförmige übergehen, und jene schließt sich oft eben so nah an eine glockenförmige an. Z. B. in der Gattung Primula finden sich trichterförmige und präsentirtellerförmige Krone, und Linne verband ganz richtig die Convallarias corollis campanulatis und infundibuliformis mit einander.

10.) Die Gestalt der Blume ist der Gestalt der Frucht gewöhnlich vorzuziehen. Die bloße äussere Gestalt der Frucht kann, wenn sich in den übrigen Blüthetheilen entweder wesentliche Uebereinstimmungen oder wesentliche Verschiedenheiten

heiten finden, keinen Gattungscharakter begründen; ob eine Frucht runder, länger, spitziger oder stumpfer sey, entscheidet und bestimmet nichts. Diese Regel leidet aber Ausnahmen bey einigen natürlichen Familien, z. B. den Doldengewächsen, den Kreutzblüthigen, den Schmetterlingsblüthigen, wo sich aus den Blüthetheilen wenige oder doch nur schwankende Charaktere nehmen lassen, die Gestalt der Frucht aber bessere darbietet.

11.) Wenn die Frucht bey verwandten Pflanzen wesentlich und standhaft verschieden ist, so müssen sie als Gattungen getrennt werden. Die wesentliche Verschiedenheit der Frucht, welche sich nicht blos in der äussern Gestalt und in der wandelbaren Zahl der Fächer gründet, giebt die besten Charaktere. Es dürfen in einer Gattung Pflanzen mit Beeren und Steinfrüchten, wie in der Linneischen Gattung Rhamnus und Rhus, Pflanzen mit Beeren und Fruchthöhlen, wie in der Linneischen Gattung Daphne (Daphne Mezereum hat eine Beere, und D. Cneorum eine Fruchthöhle,) Pflanzen mit Kapseln und Beeren, wie in den Gattungen Cucubalus, Hypericum &c. Pflanzen mit Steinfrüchten und Apfelfrüchten (oder Fruchthöhlen) wie in der Gattung Crataegus u. s. w. nicht beysammen stehen. Auch auf das Wesentliche der innern Einrichtung muß man sehen. Eine einfächerige Frucht darf mit einer mehrfächerigen nicht in einer Gattung stehen, (die Fächerzahl einer mehrfächerigen Frucht entscheidet aber nichts,) eben so wenig die, welche ein Receptaculum seminis centrale hat, mit einer, bey welcher sich ein Receptaculum seminis laterale findet. Bey den Kapselfrüchten muß man auch genau beobachten wie sie aufspringen, dann diese Verschiedenheiten geben allerdings Gattungscharaktere. Kapseln die mit einem Deckel sich öffnen, die an der Spitze blos aufspringen, die sich mit einem Loche an der Basis oder an der Spitze öffnen, die der Länge nach aufspringen, die nur mit einem Risse sich öffnen, und die in mehrere Klappen zerspringen, können nicht in einer Gattung beysammen stehen. Linnes Gattung Portulaca, worin Pflanzen mit Kapseln, die sich mit einem Deckel öffnen, und solche die der Länge nach aufspringen, sich finden, ist also eine zusammengesetzte Gattung. Die Zahl der Klappen, in welche eine Kapsel aufspringt, bestimmt nichts.

12.) Auch auf die Beschaffenheit der Saamen muß man achten, und wesentliche Abweichungen in demselben als Gattungscharaktere ansehen. Die Verschiedenheit des Arillus, eine steinerne, knöcherne, beerenartige, dünnhäutige Testa; ein sehr dickes oder ganz fehlendes Eyweiß; ein grader oder besonders gekrümmter Embryo; ganz besonders abweichende Cotyledonen, sind allerdings Gattungskennzeichen.

13.) Die Zahl der Saamen kann auch Gattungskennzeichen geben, aber man muß sie mit Vorsicht anwenden. Pflanzen mit einer einsaamigen Frucht müssen allerdings von einer mit einer mehrsaamigen Frucht unterschieden werden, aber die Zahl der Saamen in der mehrsaamigen Frucht bestimmt nichts, weil diese unbeständig ist. Wenn eine Frucht mehrfächerig ist, so kommt es bey manchen Pflanzenfamilien sehr darauf an, ob die Fächer einsaamig oder mehrsaamig sind, aber die Verschiedenheit in der mehreren Zahl kann nie für sich einen Charakter ausmachen.

14.) Um die wahre Fächer- und Saamenzahl zu erforschen, muß man wo möglich den noch unbefruchteten Fruchtknoten, oder wenigstens denselben kurz nach der Befruchtung untersuchen. Dann nur zu dieser Zeit kann man die wahre Fächer- und Saamenzahl erkennen. Der heranwachsende Fruchtknoten ist in Rücksicht der innern Einrichtung gar mancherley Veränderungen unterworfen. Durch den stärkeren Wuchs einiger Saamen werden oft einige Fächer verdrängt, einige Saamen unterdrückt oder ganz vertilgt, so daß die innere Einrichtung des erwachsenen Fruchtknotens oft von der des jungfräulichen sehr verschieden ist.

15.) Das Honiggefäß giebt sehr gute Gattungskennzeichen. Wenn sich in einer Blume ganz besondere und eigene Vorrichtungen zur Absonderung, Aufbewahrung und Beschützung des Honigsaftes finden, oder die Honiggefäße an ganz besondern, ungewöhnlichen Orten stehen, oder von einer ganz eigenen Bildung sind, so sind sie eine vortrefliche Basis, um Gattungen darauf zu gründen. Ganz richtig wird also Ranunculus durch die Honiggruben auf den Nägeln der Blumenkronblätter von Adonis, dem diese mangeln, Trollius durch die besondere Honiggefäße von Caltha, welche keine hat, rc. unterschieden.

16.) Ne-

16.) Nebentheile der Blumenkrone und des Kelches geben oft sehr gute Kennzeichen, um verwandte Pflanzen zu unterscheiden. Z. B. bey den Asperifolien kommt es sehr darauf an, ob der Schlund durch besondere Nebentheile (Parapetala Moench.) geschlossen ist, oder nicht; bey den Nelkenblüthigen, ob der Schlund mit Zähnchen, Schuppen oder andern Ansätzen gekrönt ist. Die Gattungen Onosma und Pulmonaria unterscheiden sich also ganz richtig durch den nackten offnen Schlund von den nahverwandten Gattungen Anchusa und Cynoglossum, deren Schlund mit Schuppen geschlossen ist; die Gattungen Lychnis und Silene unterscheiden sich durch ihren gekrönten Schlund von der Gattung Cucubalus; und nach der Analogie hätte Linne die Agrostemmen mit gekröntem Schlunde von den mit nacktem, die Gentianen, welche solche Nebentheile haben, von denen, welchen sie mangeln, trennen sollen. — Das kleine Kelchchen unter dem großen Kelche der Malvengewächse dient in seinen Verschiedenheiten mit als Gattungscharakter; die Gattung Dianthus unterscheidet sich durch die den Kelch stützende Schuppen von der Gattung Gypsophila u. s. w.

17.) Die Figur des Griffels und der Narbe, desgleichen der Staubfäden und der Staubbeutel kann nur dann, wenn sie von dem Gewöhnlichen sehr abweichend gebaut sind, ein Gattungscharakter werden. Geringe Abweichungen von dem ganz Gewöhnlichen bestimmen nichts. Z. B. die Gattung Serracenia zeichnet sich sehr durch ihr großes schildförmiges, den Fruchtknoten ganz überdeckendes Stigma aus; die Irisgattung unterscheidet sich durch ihren Blumenblattähnlichen Griffelbau von Moraea; die Gattung Cordia zeichnet sich durch einen sehr ästigen Griffel aus; Sterculia hat einen langgestielten Fruchtknoten, der mit verwachsenen Staubfäden besetzt ist u. s. w. Aber ganz recht that Linne, daß er die Ornithogala mit abwechselnd breiteren und ausgerandeten Filamenten von denen mit gleichförmigen Filamenten, desgleichen die in eben diesen Theilen auf ähnliche Art verschiedenen Laucharten (Allia) nicht von einander trennte. Es findet sich oft, daß bey Arten einer Gattung die Figur des Griffels und der Staubfäden etwas abweichend ist, daß der Griffel etwas mehr oder weniger abwärts gebogen ist und dergl. Wollte man solche geringe Abweichungen in Anschlag bringen, so müßte man die Gattungen fast ins Unendliche vermehren.

18.) Auf die Lage des Fruchtknotens muß man vorzüglich sehen; dann sie macht ein Hauptkennzeichen der Gattung aus. Wenn Pflanzen auch noch so übereinstimmend gebaut sind, und der Fruchtknoten findet sich bey der einen über, bey der andern unter dem Kelche, so müssen sie als verschiedene Gattungen angesehen werden; dann diese Lage des Fruchtknotens ist keinen Veränderungen und keiner Wandelbarkeit unterworfen. Linne beobachtete auch diese Regel beständig. Nur bey der Gattung Saxifraga machte er, und mit ihm alle Schriftsteller, eine Ausnahme, dann in dieser stehen Arten, die den Fruchtknoten unter dem Kelche, andere, die ihn halb unter und halb über demselben, und noch andere, die ihn ganz über demselben haben. Weil man hier den Uebergang so deutlich sieht, und die übrigen Blüthetheilen übereinstimmen, so glaubten die Schriftsteller keine Trennung vornehmen zu dürfen. Professor Mönch hingegen trennte sie nach dieser Fruchtknotenlage, (s. dessen Gattungen Geum, Saxifraga und Bergenia in der Marburger Flora,) und, wie wir glauben, mit Recht.

19.) Die Lage, oder vielmehr die Anheftung der Staubgefäße, ist sehr wichtig bey Gattungen und muß allezeit beobachtet werden. Ob die Staubfäden auf dem Kelche, auf der Blumenkrone, oder auf dem Fruchtknoten stehen, oder mit den weiblichen Geschlechtstheilen verwachsen sind, dieß macht den Grund aller Gattungen aus. Die Uebereinstimmung der übrigen Blüthetheilen mag seyn, wie sie will, so darf man doch diesen Umstand nie aus der Acht lassen, und Pflanzen, die in diesem Stande von einander abweichen, müssen als Gattungen getrennt werden. Nach diesen Grundsätzen müssen die Trifolia, welche neun Staubfäden der Blumenkrone und einen dem Blumenboden einverleibt haben, von den übigen Arten dieser Gattung getrennt werden. Es giebt verschiedene Octandristen, Decandristen und Dodecandristen (die Mirenartigen, Nelkenartigen, Sedumartigen,) bey denen die Hälfte der Staubgefäße auf dem Blumenboden und die Hälfte auf den Blumenblättern steht, und bey welchen, wenn sie mit der halben Zahl variiren, welches bisweilen der Fall ist, immer die letztere Hälfte fehlt; diese Pflanzen müssen nach der ersten Hälfte, nemlich als Thalamostemones beurtheilt werden.

20.) Die

20.) Die Verwachsung der Staubfäden in einen, zwey oder mehrere Körper oder Parthien, und das gänzliche Freyseyn derselben, kann nur in sofern, als sich dieser Umstand auf eine besondere Struktur der Blüthe gründet, oder eine so besondere Struktur und eigener Habitus dadurch veranlaßt wird, oder bey Familien, wo Gattungskennzeichen schwer aufzufinden sind, als Gattungscharakter gelten. Wenn zwey Pflanzen in allen Fruktifikationstheilen mit einander übereinstimmen und bey der einen die Staubfäden bis auf den Grund frey, bey der andern aber auf eine geringe Strecke vom Boden an mit einander verbunden sind, so darf man diese Pflanzen deswegen nicht als Gattungen von einander trennen. Oxalis Acetosella und Corniculata, Leucojum vernum und aestivum dürfen daher nicht als Gattungen getrennt werden; Hypericum humifusum, welches lauter freye Staubfäden hat, darf nicht als Gattung von den übrigen Hypericis, die Weiden, welche zwey zusammengewachsene Staubfäden haben, nicht von den übrigen Weiden mit freyen Staubfäden abgesondert werden. Aber bey den Schmetterlingsblüthen, wo die Gattungscharaktere ohnehin schwer zu finden sind, muß man allerdings auf diesen Umstand achten. So steht Robinia caragana, bey welcher alle zehn Staubfäden in einen Körper verwachsen sind, mit Unrecht bey den übrigen Robinien, welche einen freyen Staubfaden haben, beysammen; so enthält die Linneische Gattung Cityfus, welche auch aus andern Ursachen ein Monstrum ist, sehr unrichtig einbrüderige und zweybrüderige Pflanzen. Bey einigen Pflanzen aus der Familie der Contorten ist mit der Verwachsung der männlichen Geschlechtstheile entweder blos unter sich oder zugleich mit dem Stigma eine eigene Struktur verbunden; hier muß also dieser Umstand allerdings Gattungscharakter werden.

21.) Eine gleiche Bewandniß hat es mit der Verwachsung der Staubbeutel. Tussilago paradoxa würde also mit Unrecht der freyen Staubbeutel wegen von den übrigen Huflattigarten, Solanum tuberosum von den übrigen Solanis, Gentiana Pneumonanthe von den übrigen Gentianis corollis campanulatis blos der Verwachsung der Staubbeutel wegen getrennt werden. Hingegen sind bey der Gattung Parthenium in Verbindung mit noch andern Charakteren die freyen Staubbeutel allerdings ein Gattungskennzeichen.

22.) Die blose Verschiedenheit des Geschlechts (Sexus) der Pflanzen kann nie zum Unterschiede der Gattungen dienen. Wenn zwey Pflanzenarten in allen Blüthetheilen übereinstimmen, und nur darin sich unterscheiden, daß die beyden Geschlechter bey der einen in einer Blüthe vereinigt, bey der andern aber in zwey Blüthen getrennt, entweder auf einem Stamme, oder auf verschiedenen Stämmen sich finden, so ist dieses kein Grund sie als Gattungen zu trennen. Nichts ist unbeständiger als das Geschlecht der Blüthen, wie uns vorzüglich die Ahorn- und Eschengattung lehrt. Die eingeschlechtigen Blüthen solcher Pflanzen, deren Verwandten Zwitter bringen, oder welche wenigstens nach dem Muster der Zwitterblüthen gebaut sind, entstehen meistens durch eine Verkrüppelung der Theile des andern Geschlechts, und gewöhnlich sieht man in ihnen die Rudimente der fehlenden Geschlechtstheile; unter günstigen Umständen werden sie bisweilen Zwitter. Es wäre also sehr Unrecht, wenn man Valeriana dioica von Valeriana, Lychnis dioica von Lychnis, die Rumices dioicos von Rumex, u. s. w. trennen wollte. Eben so Unrecht wäre es aber auch, wenn man auf den Stand der eingeschlechtigen Blüthen, ob auf einem, oder auf verschiedenen Stämmen, sehen wollte; dann der Standort kann kein Gattungskennzeichen geben, und dann finden sich auch selbst in diesem Standorte nicht selten Abänderungen. Die Urticae dioicae dürfen also nicht von den monoicis getrennt werdeu. Ein anderes ist es, wenn die männlichen und weiblichen Blüthen in ihrer Bildung nicht übereinstimmen. Hätten z. B. die männlichen Blüthen mit den Blüthen einer andern Pflanze noch so viel Aehnlichkeit, aber die weiblichen wären verschieden, so müßten beyde Pflanzen getrennt werden.

23.) Die Ungleichheit der Zahl der Theile jedes einzelnen Fruktifikationstheils, so bald sie mehr als eins ist, bestimmt zwar nichts zur Errichtung der Gattungen, wohl aber die Ungleichheit des Verhältnisses der Theilezahl aller Fruktifikationstheile zusammen, so wie die Gleichheit dieses Verhältnisses, ohne Rücksicht auf die Zahl der Theile selbst, ein Grund ist, Pflanzen in eine Gattung zu vereinigen. Z. B. Bey der Gattung Linum finden sich ein fünfblätteriger Kelch, eine fün blätterige Krone, fünf Staubfäden, fünf Griffel, und eine fünfeckige fünfklappige, zehnfächerige Kapsel; bey

bey der rothischen Gattung Radiola fehlt der fünfte aller dieser Theile, es finden sich ein vierblätteriger Kelch, eine vierblätterige Krone, vier Staubfäden, vier Griffel, eine viereckigte, vierklappige, achtfächerige Kapsel, es ist also bey diesen beyden Gattungen ein vollkommen gleiches Verhältniß in allen Theilen, sie müssen also in eine Gattung vereiniget werden, und zwar um so mehr, als Linum catharticum das genaueste Bindungsglied zwischen beyden ist, indem die Blüthe dieser Pflanze mit der fünffachen und vierfachen Zahl abändert. Ein gleiches Beyspiel geben die Gattungen Sedum und Rhodiola. Sedum hat einen fünfblätterigen Kelch, eine fünfblätterige Krone, zehen Staubfäden und fünf Stempel, woraus eben so viele Kapseln entstehen; Rhodiola hat einen vierblätterigen Kelch, vier Kronblätter, acht Staubfäden und vier Stempel, woraus eben so viele Kapseln von gleicher Art wie bey Sedum entstehen; es ist also ein vollkommen gleiches Verhältniß vorhanden und Rhodiola verdient mit Sedum in eine Gattung vereiniget zu werden. Daß Sedum Zwitterblüthen und Rhodiola zweyhäusige Blüthen hat, kann nach nr. 22. keinen Unterschied machen. Die Gattung Sempervivum aber darf nicht mit Sedum vereiniget werden; dann einige Arten von ihr haben einen zwölfblätterigen Kelch, eine zwölfblätterige Krone, zwölf Staubfäden und zwölf Stempel, aus welchen eben so viele Kapseln entstehen, und andere Arten haben in allen diesen Theilen nur die halbe Zahl, es ist also ein ganz anderes Verhältniß in der Zahl der Theile wie bey Sedum. Hingegen könnte mit dieser Gattung die Linneische Gattung Septas, bey welcher alle Blüthetheile in der Zahl Sieben erscheinen, wegen gleichen Verhältnisses vereiniget werden. Ficaria, welche gewöhnlich einen nur dreyblätterigen, selten einen vier- oder fünfblätterigen Kelch und eine achtblätterige Krone hat, muß von Ranunculus, welcher einen fünfblätterigen Kelch und eine fünfblätterige Krone hat, nicht sowohl der Zahl, als des verschiedenen Verhältnisses in der Zahl wegen getrennt werden.

24.) **Die Vollständigkeit oder Unvollständigkeit einer Blüthe ist allerdings ein Grund, um Gattungen darauf zu gründen.** Wenn die eine Pflanze Kelch und Krone hat, der andern mangelt aber einer dieser Theile, so dürfen sie nicht in einer Gattung stehen. Ganz recht trennt also Linne Anemone

mone und Adonis von einander; aber aus eben dem Grunde hätte er auch Hepatica *) von Anemone, Anthericum calyculatum von den übrigen Anthericis trennen sollen. Diese Regel hat nur ihre Ausnahme bey einigen Gattungen, wo der Hauptcharakter oder der Charakter fast einzig, in der Frucht liegt, als bey Fraxinus, Acer, und einigen Tetradynamisten, z. B. Cardamine impatiens (welche doch bisweilen auch sehr kleine, flüchtige Blumenblättchen zeigt) Lepidium ruderale.

25.) Der Fruchtboden kommt bey den einfachen Blüthen selten in Anschlag, und nur wann er sich durch eine ganz besondere Gestalt oder Eigenschaft auszeichnet. Z. B. bey den verschiedenen Arten der Gattung Ranunculus ist der Fruchtboden sehr verschieden gebaut, aber Niemand wird deswegen diese Gattung in mehrere zerlegen, hingegen unterscheidet der abfallende fleischige Boden gar wohl die Erdbeergattung (Fragaria) von der Gattung Potentilla und Comarum; der zelligte viele Nüsse herbergende Fruchtboden Nelumbo von Nymphaea.

26.) Bey den gehäuften und zusammengesetzten Blüthen hingegen ist der Fruchtboden in desto größerem und allgemeinerem Ansehn. Seine Verschiedenheiten geben bey diesen Pflanzen sehr gute Gattungskennzeichen, und man muß ihn daher nach seiner Gestalt, Strucktur, und vorzüglich nach der Beschaffenheit seiner Oberfläche genau beobachten.

27.) Die besondere, bestimmte oder unbestimmte Gestalt und Lage des Saamenbodens (*Receptaculum seminis*) ist ein wichtiger Grund, um Gattungen darauf zu bauen. Wenn zwey Pflanzen in allen Blüthetheilen und selbst in den äussern Fruchttheilen mit einander übereinkommen, und sie unterscheiden sich durch ganz verschiedene Saamenboden, so müssen sie als Gattungen getrennt werden. Ganz recht, sagt

*) Wir schreiben der Hepatica allerdings einen Kelch, und kein Involucrum, wie einige den Theil, welchen wir Kelch nennen, genannt wissen wollen, zu; dann er schließt, wie jeder andere Kelch, die ganze Blume ein. Zwar steht er etwas von der Krone entfernt, allein mit ihm hört doch, wie mit jedem wahren Kelche, die Rinde des Stengels auf, und das kleine Stielchen, das sich zwischen ihm und den übrigen Blüthetheilen zeigt, ist rindelos.

sagt Gärtner, unterscheiden sich also Jussiaea von Ludwigia, Melastoma von Osbekia, Gardenia von Mussaenda, Papaver von Argemone u. s. w.

28.) Bietet die Strucktur der Blüthe- und Fruchttheile nicht hinlängliche Gattungscharaktere dar, so muß man einen zweyten generischen Charakter (*Character secundarius*) in Nebentheilen der Blüthe, Früchte und Saamen, oder in Verschiedenheiten der Blüthetheile, die sonst als unbedeutend nicht geachtet werden, aufsuchen, und diesen dem Hauptcharakter substituiren. Beyspiele werden diesen Satz näher erläutern. Bey den *Compositis* geben die Verschiedenheiten des allgemeinen Kelches, (welcher doch gewiß nur dem Involucum analog ist,) die verschiedene Bekleidung des Fruchtbodens und die Verschiedenheiten des Pappus, ja selbst die Infloreszenz, ob nemlich die Blüthe ein flos capitatus, oder planipetalus, oder discoideus &c. ist, die einzigen Gattungskennzeichen. Das Geschlecht der Blüthen, wonach sogar Linne die Ordnungen seiner Syngenesistenklasse (welche die Compositos enthält) bestimmt, ist, da es wandelbar ist, ein sehr unsicherer Grund, eben so der Umstand, ob eine Blume einen Strahl oder nicht hat, dann Blüthen einer und derselben Art variiren oft mit und ohne Strahl, z. B. Bidens cernua.

Bey der **Lilienfamilie** wird zur Bestimmung der Gattungen die Scheide (Spatha) mit in Anschlag gebracht, ob diese nehmlich vorhanden ist oder fehlt, ob sie ein- oder mehrblätterig, ein- oder mehrblumig ist. Ferner, was bey wenigen andern Gewächsen vorkommt, dient die Narbe, die Dauer der Blumenkrone und die Richtung der Staubfäden zur Bestimmung der Gattungen. Man muß also sehen, ob die Narbe eingeschnitten, oder ganz ist, ob sie eben ist, oder erhabene Kanten hat, wie oft sie eingeschnitten ist, und wie viele Lappen sie hat, wo sie steht; ob die Blumenkrone abfällt oder stehen bleibt; ob die Staubfäden aufrecht oder gebogen sind, oder sonst eine schiefe Richtung haben.

Bey den **Doldengewächsen**, welche sich in ihren Blüthetheilen so überaus ähnlich sind, muß man in Bestimmung der Gattungen auf Umstände sehen, welche bey andern Pflanzen fast alle Nebensachen sind. Wollte man einzig und allein auf die Frucht sehen, wie Cranz vorschlägt, so würden

würden die Gattungen zu groß, und schon dadurch das Studium dieser Gewächse erschwert werden; man muß daher ausser der Gestalt auch auf die Nebentheile der Frucht, auf ihre Haare, Hacken, Stacheln, Borsten, Kämme, Flügel, Rippen, Furchen, glatte und ebene Fläche sehen, dabey auf die Regelmäßigkeit oder Unregelmäßigkeit der Blüthchen, auf die Beschaffenheit der Blumenblätter, ob sie ganz oder eingeschnitten, flach oder eingerollt ꝛc. sind, (ja nach Gärtner zuweilen auf die Farbe, ob sie weiß oder gelb sind) achten; auch ein ganz besonders gebildetes Involucrum kann als ein Character generis secundarius dienen, z. B. das einseitige Involucrum von Conium nnd Aethusa, das Involucrum monophyllum perfoliatum von Hippomarathrum.

Bey den **Rachen- und Lippenblumen** mit nakten Saamen oder der ganzen ersten Ordnung der vierzehnten Linneischen Klasse, kann weder die Frucht, noch der Griffel Gattungscharaktere geben, dann bey allen sind diese Theile gleichförmig, alle haben vier nakte Saamen und einen einfachen Griffel mit einer zweytheiligen Narbe. Hier muß man also diese Charaktere in der Verschiedenheit der Kelcheinschnitte, der Lippen der Kronen, in Nebentheilen der Krone, so wie bey wenigen Gattungen in der Richtung der Staubfäden suchen. So z. B. unterscheidet sich Lamium fast blos durch seinen spitzigen Zahn zu beyden Seiten des Rachens von Galeopsis, welche zu beyden Seiten des Rachens einen stumpfen unten hohlen Zahn hat, und von beyden unterscheidet sich Glecoma durch seinen flachen Helm und den Mangel der Zähne zu Seiten des Rachens. So liegt der Hauptcharakter der Stachys-Gattung in den nach dem Verblühen seitwärts gerichteten Staubfäden. Ja Linne und andere Schriftsteller nehmen sogar bey Origanum und Clinopodium das Involucrum mit unter die generischen Kennzeichen auf. In der zweyten Ordnung dieser Klasse, bey den Rachen- und Lippenblumen mit bedeckten Saamen braucht man nicht so ängstlich auf die Krone und den Kelch zu sehen, hier giebt die Frucht, die schon weit mehr verschieden ist, eine große Menge von Kennzeichen.

Die **Kreuzblüthen** oder Linnes Tetradynamisten sind für den Botanicker wegen der großen Aehnlichkeit aller Theile am schwierigsten zu bestimmen. Die Krone giebt gar kein Kennzeichen, eben so wenig der Kelch, dann beyde

Theile sind bey allen zu gleichförmig. Einige aber nicht hinreichende Kennzeichen geben die Honigdrüsen. Man muß sich daher fast einzig und allein auf die Frucht gründen, bey welcher, ausser der wesentlichen Verschiedenheit derselben, (ob sie eine Schote, ein Antrum, eine Steinfrucht ist,) auch Umstände, welche bey andern Gattungen nur Nebenumstände sind, als das Verhältniß der Breite zur Länge, die Gegenwart oder Abwesenheit eines häutigen Randes, die verschiedene Gestalt in Rücksicht der Spitze, der Basis, des Umfanges, (als rund, viereckig, zusammengedruckt, zweyschneidig, knotig u. d. gl.) die Beschaffenheit des Saamenbodens und der Scheidewand, die Gestalt und Beschaffenheit der Saamen u. s. w. in Anschlag gebracht werden müssen. Den irrigen Gedanken, daß eine Kreutzblume entweder blos ein Schötchen oder eine Schote hervorbringe, auf welchen irrigen Begriff sich sogar Linnes Ordnungen in dieser Klasse, Tetradynamia siliculosa und siliquosa gründen, muß man zu verbannen suchen.

Die **Schmetterlingsblumen** haben ebenfalls in der Frucht und Blume viel übereinstimmendes, man muß daher auch hier in Umständen, Gattungscharaktere suchen, worin man sie sonst nicht suchen würde. Hierher gehören: die Strucktur des Kelches, die Zahl seiner Zähne, ob er in Lippen getheilt ist, das Verhältniß der obern zur Unterlippe vorzüglich in der Zähne-Zahl; das Verhältniß der Krontheile in Größe, Lage und Ausbreitung; die Verwachsung der Staubfäden in einen oder zwey Körper; die verschiedene Beschaffenheit der Narbe in Absicht auf Gestalt und Oberfläche; und endlich die verschiedene Gestalt und Strucktur der Frucht, (welche entweder eine Hülse, oder eine Gliedhülse, oder ein Perikarpium Med. oder sehr selten eine Steinfrucht ist,) mit ihren Nebentheilen. Auch hier muß man einen irrigen Gedanken, nemlich daß alle Schmetterlingsblumen Hülsen bringen, verbannen.

Bey den **Orchideen** liegen, ohne Rücksicht auf die Frucht, die vorzüglichsten Kennzeichen zur Bezeichnung der Gattungen in dem Kelche (welchen Linne Krone nennt) und der Krone (welche Linne Nektarium nennt,) und hier kommen Umstände in Anschlag, welche bey andern Gattungen nicht entscheidend sind, als die Länge oder Kürze des Sporns; dessen Verhältniß zu den übrigen Blüthetheilen; die Zahl

und das Verhältniß in der Lage der Kelchblättchen; der besondere Bau der Oberlippe der Krone, welche die männliche Geschlechtstheile verbirgt; ein besonders sich auszeichnender Bau der Unterlippe u. dergl.

Die Gräser haben auch so viel Uebereinstimmendes in ihrem Bau, daß man besondere Regeln zur Bestimmung der Gattungen wählen muß. Die Zahl der Staubfäden, die Gegenwart, oder der Mangel einer nicht besonders gebauten Granne können zwar, wenn sich andere Kennzeichen finden, Gattungen nicht bestimmen, aber eine ganz eigene Bildung einer Granne, wie z. B. die der Hafergattung, ist schon wichtiger. Auch die besondere Einfügung der Granne dient bisweilen als Kennzeichen, z. B. bey den Gattungen Festuca und Bromus. Die Zahl der Blumen, der Spelzen und der Griffel dürfen nicht übersehen werden; ob in einem Kelche sich ein Blümchen oder mehrere finden, ob noch das Rudiment eines unvollkommnen Blümchens sich findet, oder nicht, ob neben dem Zwitterblümchen sich noch ein männliches zeigt, ob der Kelch aus einer oder mehreren Spelzen besteht, ob Kelch und Krone zusammen vorhanden sind, oder einer dieser Theile fehlt, ob der Griffel einfach oder zweytheilig ist, sind lauter Umstände, welche man als Gattungscharaktere benutzen muß. Sogar das Involucrum, das man an einigen Gräsern sieht, giebt verschiedene nicht unrichtige Kennzeichen, so wie auch die Gestalt der Spelzen und des Honiggefäßes.

Auch bey andern Pflanzenfamilien sind die Nebentheile der Früchte und Saamen, als der Flügel, der Schopf, die Wolle, der häutige Rand u. d. gl. oft von Wichtigkeit, und geben eine Basis, um Gattungen darauf zu gründen.

Bey den Cryptogamisten ist eine wahre und reine Constitution der Gattungen noch sehr vielen Schwierigkeiten unterworfen. Das Equisetum, die Laubmoose und Lebermoose sind die einzigen, bey welchen man dauerhafte und ächte Kennzeichen in den Fruchttheilen aufgefunden hat. Linne bestimmte noch die Gattungen der Laubmoose nach dem Fruchtstande, Hedwig aber suchte bessere Kennzeichen in der Beschaffenheit des Peristomas der Kapsel, verbunden mit der Beschaffenheit der Knospenhüllen, welche er für männliche Blüthen hält. Nur hätte er auf den Umstand, ob diese Knospenhüllen sich mit der Frucht auf einer oder auf ver-

schie

schiedenen Pflanzen finden, nicht achten sollen; dann wären auch diese Knospenhüllen männliche Blüthen, wofür wir sie doch schlechterdings nicht erkennen können, so kann doch der Unterschied im Stande des Geschlechts nie als Gattungscharakter gelten.

Bey den Farrenkräutern werden die Gattungen lediglich noch nach der Infloreszenz, nach dem Stande der Fruchttheile bestimmt, und bey den übrigen Cryptogamisten muß fast lediglich der Habitus dazu angewandt werden. Erst neuerlich hat Herr Persoon zu Göttingen bey den Pilzen einen neuen und merkwürdigen Versuch gemacht, sie in richtige Gattungen zu zerlegen, und dabey mehr auf ihre innere Einrichtung als auf ihr äusseres Rücksicht genommen. (M. s. dessen neuen Versuch einer systematischen Eintheilung der Schwämme, in Römers neuem Magazin für die Botanick, S. 63. ff.

29.) Auf die äussere Gestalt (*Habitus*) aller zu einer Gattung gehöriger Arten muß man achten, aber nicht bauen. Gattungen, welche blos auf den Habitus sich gründen, sind zwar unächt, aber demungeachtet darf man denselben doch nicht aus den Augen setzen. Schon Linne sagt: Habitus occulte consulendus, und Regierungsrath Medicus räth an, ihn als Warner zu gebrauchen, d. i. durch einen sehr abweichenden Habitus einer mit einer bestimmten Gattung verbundnen Art mißtrauisch zu werden, die Fruktifikationstheile genau zu untersuchen, und er glaubt man werde alsdann auch für eine solche Art immer besondere Gattungscharaktere finden. Wir haben dieses schon oft bestätigt gefunden.

30.) **Man muß nicht zu viel Gattungen machen.** Es steht zwar nicht in unsrer Macht und Willkühr nach unserm Gutdünken eine bestimmte Anzahl Gattungen zu bilden, sondern wir sind verpflichtet, so oft sich Gattungscharaktere darbieten, auf solche eine neue Gattung zu gründen. Aber wir müssen auch nicht die geringste Kleinigkeit, jede geringfügige Abweichung in den Blüthe- und Fruchttheilen zu Gattungscharakteren erheben. Viele Gattungen sind kein Schaden für die Wissenschaft, aber gesuchte Gattungen, wobey es mühsame Anstrengung, oft mikroskopische Untersuchungen kostet, schaden ihr, dann sie erschweren die Beobachtungen, überladen das Gedächtniß auf eine unnöthige

Weise mit vielen Namen, und das Angenehme wird der Wissenschaft geraubt. Wenn wir daher eine Pflanze, die uns etwas abweichend vorkommt, finden, müssen wir nicht gleich ein neues Genus aus ihr machen, sondern vielmehr suchen, ob wir sie nicht mit einer schon bekannten Gattung vereinigen können, bis wir durch Entdeckung mehrerer ihr ähnlicher Arten sehen, ob sie sich wirklich zu einer neuen Gattung qualificire, und worin eigentlich ihre Charaktere liegen. Können wir sie aber schlechterdings keiner andern Gattung anpassen, so haben wir das Recht sie zu einer neuen zu erheben.

Dieses sind die vorzüglichsten Regeln, welche man bey Errichtung von Gattungen zu beobachten hat. Ein fleißiger Pflanzenbeobachter wird bald entdecken, worauf er bey den verschiedenen natürlichen Familien vorzüglich sein Augenmerk zu richten habe.

Reif, Pruina. Gaertn. Ist ein besonderer rauher Ueberzug der Früchte oder Saamen, der aus harten, zerstreuten, entweder in einem Filze oder in einem gewissen Mehle liegenden Theilchen, besteht. Er findet sich z. B. bey Arbutus, Myrica, Kiggelaria, Cluria, Croton lacciferus, und verschiedenen Malvengewächsen.

Reitzbarkeit, Irritabilitas, der Pflanzen. Sie besteht in der Zusammenziehung und Erschlaffung der Pflanzen- und Fruktifikationstheile von irgend einem angebrachten Reitze. Bereits in dem Artickel: Organischer Bau der Gewächse, haben wir dieser Eigenschaft lebender Wesen gedacht, hier wollen wir sie noch etwas genauer betrachten.

Auf die Reitzbarkeit der Pflanzen gründet sich die automatische Bewegung derselben, welche von besondern reitzbaren oder Muskelfasern, die aber nicht, wie bey den Thieren, roth, sondern weiß sind, herrühren.

In Beziehung des Reitzes bemerkt man

a.) die automatische Bewegung von einem äusserlichen Reitze. So ziehen sich die Mimosa pudica, sensitiva und casta, die Oxalis sensitiva, die Dionaea Muscipula von bloser Berührung oder einem äusserlichen Reitze zusammen.

b.) die

b.) die automatische Bewegung von einem innerlichen Reitze. Beyspiele davon geben uns die sich zusammenziehenden Staubfäden der Parnassia palustris und der Ruta halepensis, wenn sie von der Zeugungsfeuchtigkeit gereitzt werden, die sich auf die Seite biegende Staubfäden der Stachys, wann sie die Befruchtung vollbracht haben. Plenck fragt hierbey: Gehört vielleicht hierher die Nepenthes destillatoria, deren Blattschlauch, wenn er vom Regenwasser voll ist, mit einem Deckel geschlossen wird? Steigt vielleicht der Saft der Pflanzen, nachdem die Kräfte ersetzt sind, häufiger in den Deckel hinauf und reitzt die Fasern, damit sie kürzer werden, und so den Deckel schließen?

c.) die automatische Bewegung von einem unbekannten Reitze. Die größern, am Ende stehenden Blätter des Hedysarum gyrans bewegen sich nur, wenn sie von der Sonne, also von aussen, gereitzt werden, ruhen aber, so bald sich die Sonne unter Wolken verbirgt. Aber die ansatzförmigen Blätter eben dieser Pflanze bewegen sich beständig und lassen sich durch keinen Reitz unterbrechen. Diese Bewegung ist bald langsamer, bald lebhafter, hört in der Mittagszeit zuweilen auf, wird aber in der Nacht von einem uns unbekannten Reitze vermehrt.

In Absicht auf die Zeit, worin man die automatische Bewegung der Pflanzen beobachtet, unterscheidet man

1.) die sonnengleiche Bewegung, *motus solsequialis*, die sich nach der Sonne richtet. So wenden sich die Blüthen der Reseda Luteola, des Helianthus annuus und fast alle Strahlenblumen beständig gegen die Sonne.

2.) Die Witterungsbewegung, *motus secundum tempestatem*, die sich nach der Witterung richtet und vom Einfluß derselben bewirkt wird. So schließen sich viele Blumen bey einer kalten, nebelichten und regnerischen Witterung, und öffnen sich wieder bey einer heiteren Witterung; andere aufrechte Blumen rollen die Blumenblätter bey einer ungünstigen Witterung ganz zusammen, oder neigen sich, bey einer günstigen Witterung entfalten sie sich entweder wieder, oder richten sich wieder auf.

3.) Die tägliche Bewegung, *motus diurnus*, die sich nach der Länge des Tages richtet. So öffnen sich einige Blumen

des Morgens und schließen sich des Abends, je nachdem der Tag zu oder abnimmt.

4.) Die Aequinoctialbewegung, *motus aequinoctialis*, die sich nach gewissen Stunden des Tages richtet. So entfaltet sich Leontodon Taraxacum zwischen 5 und 6 Uhr Morgens und schließt sich zwischen 8 und 9 Uhr Abends; das Mesembryanthemum linguiforme öffnet sich zwischen 7 und 8 Uhr frühe und schließt sich gegen 3 Uhr Nachmittags.

Auf diese drey letzten Bewegungen gründet sich der sogenannte Schlaf der Pflanzen (s. Pflanzenschlaf, und sie sind den Pflanzen zum Schutze ihrer Geschlechtstheile und des Honigsaftes gegen den Einfluß übeler Witterung gegeben.

5.) Die Begattungsbewegung, *motus genitalium*, die zur Zeit der Begattung an den Geschlechtstheilen mancher Pflanzen beobachtet wird.

Der äussern Reitze, welche die reitzbaren Fasern der Gewächse in Bewegung setzen, sind mancherley. Herr Plenck rechnet hierher 1.) den mechanischen Reitz; so ziehen sich die Blätter der Mimosa pudica, die Blüthen der Dionaea muscipula von bloser Berührung zusammen, 2.) den Lichtstoff; so gerathen die Endblätter des Hedysarum gyrans durch den Reitz der Sonnenstrahlen in Bewegung, ruhen aber, wann sich die Sonne unter Wolken verbirgt. 3.) Den Wärmestoff; die Blätter des Hedysarum gyrans, die Staubfäden der Berberis vulgaris zeigen in einem geheizten Zimmer eine größere Reitzbarkeit, als wenn sie der kalten Luft ausgesetzt sind. 4.) Das Wasser; die Mimosa pudica ist, wenn sie gleich in einem wohlbegossenen Erdreiche steht, doch bey großer Dürre weniger reitzbar, als in einer feuchten Luft; die welken Staubfäden der Berberis erhalten, wenn der Traubenstiel ins Wasser gelegt wird, ihre vorige Reitzbarkeit wieder. 5.) Die Sauerstoffluft; daß diese als ein vorzüglicher Pflanzenreitz würde, erhellt nach Herrn Plencks Bemerkung daraus, weil alle Luftarten, die keinen Sauerstoff (Oxygene) enthalten, zur Vegetation untauglich sind, und daß mit oxygenirter Salzsäure gemischtes Wasser das Keimen der Saamen ungemein beschleunigt, 6.) eine mäßige Anwendung der electrischen Materie; so drehen sich die kleinen Blättchen des Hedysarum gyrans, deren Bewegung nicht, wie

wie die der großen, von dem Reitze des Lichts bewirkt wird, wann sie electrisirt werden, stärker herum.

Die Reitzbarkeit der Fasern wird durch verschiebene Umstände vermindert, oft ganz zernichtet. Herr Plenck zieht hierher: 1.) allzugroße Hitze; die Blättchen der Mimosa sensitiva sind, wenn sie lang der Sonne ausgesetzt waren, weniger reitzbar; die Blättchen des Hedysarum gyrans hören auf, sich im Kreise herum zu drehen, wenn die Sonnenhitze lang anhält; die Staubfäden der Blüthen bewegen sich in der Frühe lebhafter, als um die Mittagszeit; 2.) allzugroße Kälte; bey rauher Witterung erstarren die reitzbaren Fasern; daher verschwindet sowohl in der vegetabilischen, als in der thierischen Faser die Reitzbarkeit, wann die Faser starr, trocken und hart wird; daher sind auch die Blättchen des Hedysarum gyrans, die Staubfäden der Berberis, weniger reitzbar, wann der Nordwind wehet; 3.) allzustarkes Licht. Junge Pflanzen sind, wann sie lange den allzuheftigen Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, matt; die Saamen keimen schneller auf, wann sie die Sonne nicht bescheinen kann; die Endblätter des Hedysarum gyrans erstarren von dem Reitze eines allzuheftigen Lichtes. 4.) Mephitische Luft, welche die ganze Pflanze umgiebt; die Mimosa pudica welkt, so bald sie in Kohlenstoffluft, oder Stickluft versetzt wird, und ist weniger reitzbar. So wie die in Stickluft getödeten Thiere kein Zeichen der Reitzbarkeit von sich geben, so beobachtet man auch dasselbe bey den Pflanzen. Auch das Wasserstoffgas tödtet die Pflanzen. In der Salpeterluft welken die Pflanzen schon nach einigen Stunden. Auch die Saamen keimen in mephitischen Lüften nicht auf. 5.) Uebermaaß der Electrizität. Thiere werden durch heftige elektrische Schläge getödet, so daß sie durch keinen Reitz mehr zum Leben erweckt werden können; eben so auch die Pflanzen. Die Mimosa sensitiva zieht sich nach einem empfangen heftigen elektrischen Schlag auf keinen Reitz mehr zusammen. Die Blätter des Hedysarum gyrans verliehren durch heftige elektrische Schläge alle Bewegung. Aus den Gefäßen eines verwundeten Zweigs der Euphorbien fließt der Saft, wenn die Reitzbarkeit der Gefäße durch allzugroße Elektrizität gestört wird, sparsamer und langsamer. 6.) Mohnsaft. Aus den Versuchen der Edimburger Naturforscher erhellt, daß die Reitzbarkeit der Mimosa pudica und des Hedysarum

gyrans durch einen allzuheftigen Reitz des Mohnsaftes vermindert und endlich zerstört wird; 7.) zu oft wiederhohlten Reitz; die reitzbaren Theile der Pflanzen ziehen sich so, wie die reitzbaren Theile der Thiere, wann sie zu oft gereitzt werden, langsamer zusammen, wie man an den Staubfäden der Berberis vulgaris und der Mimosa pudica beobachtet. Wir rechnen noch folgende Umstände hierher: 8.) Erfüllte Bestimmung des reitzbaren Pflanzentheils. Nach vollbrachtem Begattungsgeschäfte verliehren die reitzbaren Staubfäden und Narben ihre Reitzbarkeit ganz, und weder ein äusserer, noch ein innerer Reitz wirkt mehr bey ihnen. Nach vollbrachter Begattung verliehrt die Blume der Dionaea muscipula ganz die Fähigkeit Insecten zu fangen und sie eingeschlossen zu halten. Die eingeschlossenen Insecten sollen die Befruchtung befördern; deswegen hat die Blume das Vermögen sie zu fangen und eingeschlossen zu halten. Nach vollbrachter Befruchtung fällt der Zweck der Reitzbarkeit weg, sie hört also auch selbst auf. Nach vollbrachter Befruchtung hört die Witterungs- die tägliche und die Aequinoctialbewegung der Blumen auf, dann jetzt brauchen weder Begattungswerkzeuge noch Honiggefäße mehr gegen den Einfluß nachtheiliger Witterung geschützt zu werden. 9.) Krankheiten und Tod. Alles, was die Lebenskraft einer ganzen Pflanze oder einen Theil derselben vermindert oder gar zerstört, vermindert auch die Reitzbarkeit, die in der Lebenskraft sich gründet, oder zerstöhrt sie ganz. Eine kranke Mimosa sensitiva zeigt weniger Reitzbarkeit, so wie ihre Krankheit sich vermehrt, wird ihre Reitzbarkeit immer schwächer und verliehrt sich endlich mit dem Tode ganz; so wie aber die Krankheit sich vermindert, und die Pflanze allmählig mehr Kräfte gewinnt, vermehrt sich auch der Grad ihrer Reitzbarkeit wieder, und bey völlig wieder erlangter Gesundheit zeigt sich dieselbe auch wieder in ihrer ganzen Stärke.

Die abgeschnittenen Theile einer Pflanze verliehren ihre Reitzbarkeit, wenn man sie gleich nicht in das Wasser legt, doch nicht gleich, sondern erst nach einiger Zeit; dann die Lebenskraft weicht nicht gleich von ihnen, sondern entschwindet ihnen erst nach einiger Zeit. Die aus den Blüthen der Syngenesisten, aus den Blüthen der Berberis vulgaris, abgeschnittenen Staubfäden, werden nach vier Minuten für

Reitze

Reitze wieder empfänglich, verliehren aber diese Kraft nach und nach, so wie sie hinwelken. Die Blättchen eines abgeschnittenen Zweiges, der Mimosa pudica verliehren oft ihre Reitzbarkeit erst nach einer halben Stunde, ja in feuchter Luft behalten sie solche noch länger; befördert man aber durch Nadelstiche das schnellere Austreten des Saftes, so folgt die Entkräftung schneller, die sämmtlicheu Blätter schließen sich schneller, und alle Reitzbarkeit hört schneller auf.

Relativi flores Wachend. Eingeschlechtige Blüthen, welche entweder blos männliche oder blos weibliche Geschlechtstheile haben.

Resinae s. Harze.

Rhachitis, Gichtkorn, s. Krankheiten der Gewächse.

Rhamni Juss. Die 13te Ordnung der 14ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae, Stamina perigyna. Ord. XIII.) Calyx inferus monophyllus, limbo definite diviso. Petala quinque, rarius quatuor aut sex (rarissime nulla,) summo calyci aut disco calycino inserta, ejusdem laciniis alterna et numero aequalia, interdum unguiculata squamiformia, interdum basi latiore juncta. Stamina totidem ibidem inserta, petalis nunc alterna, nunc opposita. Germen disco glanduloso calycino cinctum, superum; stylus unicus aut definite multiplex; stigma unum aut multiplex. Fructus superus, nunc baccatus multilocularis, aut multinux, loculis aut nucibus monospermis, nunc capsularis multilocularis multivalvis, valvis medio septiferis et loculis mono- aut dispermis. Corculum planum et rectum perispermo carnoso cinctum. Caulis arboreus aut frutescens; folia stipulacea, stipulis saepe minimis, alterna aut opposita. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Stamina petalis alterna. Fructus capsularis*: Staphylea L. Evonymus L. Policardia Juss. Celastrus L. *II. Stamina petalis alterna. Fructus drupaceus aut baccatus.* Genera quaedam petalis basi lata coalitis. Myginda L. Goupia Aubl. Rubentia Commers. Cassine L. Schrebera L. Jlex L. Prinos L. *III. Stamina petalis opposita, Fructus baccatus aut drupaceus.* Mayepea Aubl. Samara L. Rhamnus (Frangula T. et Alaternus T.) Ziziphus T. Paliurus T. *IV. Stamina petalis opposita. Fructus tricoccus.* Colletia Commers.

Ceanothus L. Hovenia Thunb. Phylica L. *V. Genera Rhamnis affinia, germine saepius supero.* Brunia L. Brunalda Thunb. *VI. Genera Rhamnis affinia, germine infero distincta.* Gouania L. Plectronia L. Carpodetus Forst. Aucuba Thunb. Votomita Aubl.

Rhaphe Gaertn. eine äussere Binde, Furche oder Rippe des Saamens, welche von dem äussern Nabel ihren Ursprung nimt (s. Nabel äusserer,) an die entgegengesetzte Seite des Saamens hinläuft und sich allzeit an dem Sitze der Chalaza endet. Sie ist die äusserlich an manchen Saamen sich zeigende Spur der bey mehreren Saamen sich findenden besonderen Einrichtung, nach welcher die Nabelschnur, nachdem sie in die Testa des Saamens eingetreten ist, weiter fortlauft, und sich auf der gegenüberstehenden Seite des Kerns in der Chalaza endiget. s. Chalaza. Nabel innerer.

Rhaphisperma capsula Gaertn. eine Saamenkapsel, die aus zwey Klappen besteht, die Saamen an den beyden Näthen angeheftet hat, aber zwischen den Näthen keinen von den Klappen verschiedenen allgemeinen Saamenboden hat, wodurch sie sich von den wahren und unächten Schoten unterscheidet, z. B. bey Gentiana, Swertia, Ascyrum &c. Gärtner nennt sie auch eine Capsulam siliquosam.

Rhododendra Juss. Die zweyte Ordnung der neunten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, deren Kennzeichen folgende sind: (Class. IX. Plantae dicotyledones monopetalae. Ord. II.) Calyx divisus persistens. Corolla imo calyci inserta, nunc monopetala lobata, nunc quasi polypetala limbo profunde partito. Stamina definita distincta in monopetalis corollae inserta, in polypetalis immediate imo calyci infixa. Germen superum; stylus unicus; stigma simplex, saepe capitatum. Capsula supera multilocularis multivalvis, valvis utroque margine introflexo singulis loculum constituentibus polyspermum, et axi centrali annexis; semina minuta. Caulis fruticosus aut suffrutescens. Folia alterna, aut rarius opposita, juniora in plurimis margine revoluta. Die hierher gezählt werdende Gattungen sind folgende: *I. Corolla monopetala.* Kalmia L. Rhododendron L. Azalea L. *II. Corolla subpolypetala.* Rhodora L. Ledum L. Befaria Mut. L. Itea L.

Rhoeadeae Linn. Die 27te von Linnes natürlichen Familien. Pflanzen, welche einen hinfälligen Kelch und eine kapselartige oder schotenartige Frucht haben, nemlich die Gattungen Bocconia, Argemone, Papaver, Chelidonium, Sanguinaria und Podophyllum.

Rhoeadeae Batsch. Die 21te von Batschens natürlichen Familien. Sie begreift eben die Pflanzen, welche Linne dahin rechnet, ausser diesen rechnet aber Herr Batsch auch noch die Gattungen Fumaria und Nymphaea L. dazu. Die Kennzeichen die er von dieser Familie angiebt, sind: Ein zwey bis fünfblätteriger unterer, oft hinfälliger Kelch; eine vierblätterige, selten fünf oder mehrblätterige Krone; viele (selten nur sechs) Staubfäden, welche wie bey den Caducis und Multisiliquis gebaut sind; ein fächeriger oder schotenartiger Fruchtknoten mit einem kurzen oder mit keinem Griffel; etwas nierenförmige Saamen mit einer netzförmig aderigen Oberfläche uud einer schwieligen Narbe. Mehrere Pflanzen sind bläulich bereift, oder geben auch Milch, wie mehrere Tricoccae.

Rictus s. Rachen.

Rinde, Cortex, die zweyte, unter der Oberhaut befindliche, Decke des Stammes. Bey den Bäumen ist sie hart, und hängt mit dem Baste locker zusammen; in den Kräutern ist sie weich und heißt Haut. s. Stamm.

Rindeknospen, gemmae corticales, welche weder bey den Blattstielen, noch bey den Blattansätzen, sondern sonst wo am Stamme entstehen.

Ring der Pilze, Annulus fungorum, eine dünne Haut, die am Strunke festhängt und dieselbe ringförmig umgiebt. Beym Entstehen des Pilzes hängt sie mit dem Hute zusammen, trennt sich aber, so wie sich dieser ausbreitet, von ihm. Man unterscheidet folgende Verschiedenheiten:

1.) aufrecht, *erectus*, wenn er unten festgewachsen, oben aber frey ist, so daß er ein durchbohrtes Becken vorstellt;

umgekehrt, *inversus*, wenn er oben festgewachsen, unten aber frey ist, so daß er glockenförmig herunter hängt.

2.) sitzend, *sessilis*, wenn er, wie bey den angezeigten Arten, auf irgend einer Seite festsitzt;

beweglich, *mobilis*, wenn er sich auf- und niederschieben läßt;

3.) bleibend, *persistens*, wenn er, so lange die Dauer des Pilzes ist, auch immer bemerkt wird;

verschwindend, *fugax*, wenn er bey der völligen Entwickelung des Pilzes gänzlich verschwindet;

4.) häutig, *membranaceus*, der aus einer ordentlichen Haut von einer etwas festen Textur besteht;

spinnenwebenartig, *arachnoideus*, der aus dem feinsten weißen Gewebe zusammengesetzt ist. Dergleichen Ringe verschwinden sehr oft.

Ringentes s. Rachenblumen.

Rispe, Panicula. Eine Art des Blüthenstandes, bestehend in einer Menge Blüthen auf ungleich zertheilten Aesten, an einem langen Hauptstiele. Man unterscheidet folgende Arten:

1.) einfach, *simplex*, welche nur einfache Seitenäste hat;

ästig, *ramosa*, wenn die Aeste wieder Nebenzweige haben;

sehr ästig, *ramosissima*, wenn die Seitenäste sehr zertheilt sind.

2.) abstehend, *patens*, wenn die Aeste beynah in einem Winkel von 45 Graden vom Hauptstiele abstehen;

sehr abstehend, *patentissima*, wenn sie in einem stärkeren, und fast in einem rechten Winkel abstehen;

gedrängt, zusammengezogen, *coarctata*, wenn die Aeste wenig oder nicht abstehen, sondern meistens eng zusammenschließen;

zurückgebogen, *reflexa*, *reversa*, wenn die Aeste niedergebogen sind, daß sie mit dem Stamme unten einen Winkel machen.

3.) gleich, *aequalis*, deren Aeste auf allen Seiten an dem Hauptstiele stehen, und auch ihre Ausbreitung nach allen Seiten haben.

armförmig, *brachiata*, wo Paare gegenüberstehender Aeste sich rechtwinkelicht durchkreuzen.

einseitig, *secunda*, deren Aeste nur an der einen Seite des Hauptstieles stehen und folglich nur nach einer Seite gerichtet sind;

einseitig geneigt, *heteromalla*, wo die Aeste zwar an allen Seiten des Hauptstieles stehen, aber alle nach einer Seite geneigt sind.

Diese beyden letzten Arten der Rippe unterscheiden nicht immer die Botanicker, sondern begreifen beyde unter dem Namen der einseitigen Rispe, aber mit Unrecht.

Mehrere Bestimmungen und Verschiedenheiten ergeben sich aus dem Artickel: Aeste.

Röhre der Blumenkrone s. Blumenrohr.

Röhre der Blumendecke s. Kelchrohr.

Rohrarten s. Calamariae L.

Rosaceae Juss. Die zehnte Ordnung der vierzehnten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Kennzeichen von Jüssieu angegeben werden. (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord. X.) Calyx superus tubulosus, aut inferus urceolaris rotatusve, limbo saepius diviso, plerumque persistens. Petala definita saepius quinque, summo calyci inserta et eidem alterna, aut quandoque nulla. Stamina indefinita aut rarius definita, ibidem inserta sub petalis; antherae saepe subrotundae. Germen nunc simplex inferum; stylo et stigmate saepius multiplici, nunc superum simplex monostylum, aut multiplex polystylum: styli semper laterales seu ex germinum latere erumpentes. Structura fructus varia; in aliis pomum inferum multiloculare, aut urceolus pseudoinferus polyspermus supra semina coarctatus; in aliis semina aut pericarpia unilocularia et plerumque monosperma indefinita aut definita supera et receptaculo communi imposita; in aliis capsula supera unica unilocularis, aut nux pariter supera mono-aut disperma, nuda vel drupaceo tegmine vestita. Seminum hylus sub apice lateralis, cui funiculus inseritur ex imo pericarpio enatus. Corculum rectum absque perispermo. Caulis herba-

herbaceus aut frutescens arboreusve. Folia alterna, stipulacea, simplicia aut composita.

Die hierher gehörigen Gattungen theilt Jüssieu in folgende acht Familien:

I. Germen simplex inferum, polystylum. Pomum calycino limbo umbilicatum. Arbores aut frutices. POMACEAE. Malus T. Pyrus T. Cydonia T. Mespilus T. L. Crataegus T. L. Sorbus T. L.

II. Germina plura indefinita, calyce urceolari supra coarctato tecta, quasi infera, singula monostyla. Frutices. Rosae. Rosa L.

III. Germina plura definita (rarius unicum, calyce urceolari supra coarctato tecta, quasi infera, singula monostyla. Semina totidem. Herbae pleraeque, plures apetalae, plures definite staminiferae, quaedam diclines. Sanguisorbae. Poterium L. Sanguisorba L. Ancistrum Forst. L. S. Acaena Mut. L. S. Agrimonia L. Neurada L. Cliffortia L. Aphanes L. Alchimilla L. Sibbaldia L.

IV. Germina plura indefinita, vere supera, receptaculo communi imposita, singula monostyla. Semina totidem nuda aut rarius baccata. Herbae aut rarius frutices. Potentillae. Tormentilla L. Potentilla L. Fragaria L. Comarum L. Geum L. Dryas L. Rubus L.

V. Germina plura definita, supera, monostyla. Capsulae totidem mono- aut polyspermae. Frutices aut rarius herbae. Spiraeae. Spiraea L. Suriana Pl. L. Tetracera L.

VI. Germen unicum superum monostylum. Fructus unilocularis mono- aut polyspermus. Arbores aut frutices, interdum petalis carentes. Prockiae. Tigarea Aubl. Delima L. Prockia L. Hirtella L.

VII. Germen unicum superum monostylum. Nux mono- aut disperma, nuda aut saepius drupacea. Arbores aut frutices. Amygdaleae. Licania Aubl. Grangaria Commers. Chrysobalanus L. Cerasus T. (et Padus J. B.) Prunus T. Armeniaca T. Amgydalus L. Moquilea Aubl. Couepia Aubl. Acioa Aubl. Parinarium (Parinari Aubl.)

VIII. Genera Rosaceis affinia. Plinia L. Calycanthus L. Ludia Commers. Blackwellia Commers. Homalium Jacq. Napimoga Aubl.

Rosa-

Rosaceae Tournefort. Tournefort versteht unter einer rosenähnlichen Blüthe eine jede Blüthe, welche fünf Blumenblätter hat, so ziemlich rund sind und an ihrer Basis keine Verlängerungen haben. Er theilt sie in Rosaceas umbellatas, wenn die Blüthen in einer Dolde stehen, und in Rosaceas simplices, die entweder einzeln, oder wenigstens in keiner Dolde stehen.

Rosenblüthige Gewächse s. Rosaceae.

Rostellum s. Würzelchen.

Rostratae Batsch. Die zehnte von Batschens Familien, welche folgende Kennzeichen hat: Calyx et Corolla numero quinario divisio. Petala saepe unguibus cohaerent et saepe irregularia. Filamenta basi dilatata et sursum subulata, dena, quinis minoribus. Germina quinque in corpus quinquelobum mediante receptaculo columnari, connata. Fructus quinquevalvis, in rostrum productus, demum elastice dissiliens. Herr Batsch zählt hierher die Gattungen Geranium und Oxalis (und in einer Parenthese Linum, welches einige Verwandtschaft zeigt.)

Rostrum s. Schnabel.

Rotaceae Linn. Gewächse, die eine radformige Blumenkrone haben. Bey Linne machen die Rotaceae die 20te Familie aus, und er zählt hierher die Gattungen Gentiana (wovon freylich nur eine Art eine corollam rotatam hat,) Exacum, Chironia, Swertia, Lysimachia, Anagallis, Trientalis, Centunculus, Hottonia, Samolus, Cistus, Hypericum, Ascyrum, welche letztere drey, da sie eine corollam polypetalam haben, doch nicht wohl hierher passen.

Rubiaceae Juss. Die zweyte Ordnung der eilften Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche durch folgende Charaktere bestimmt wird: (Class. XI. Dicotyledones monopetalae. Corolla epigyna, antherae distinctae. Ord. II.) Calyx monophyllus, superus, simplex, limbo diviso, aut rarius integro. Corolla regularis, plerumque tubulosa, limbo diviso. Stamina definita, quatuor aut quinque, rarius plura, tubo corollae inserta, ejusdem laciniis alterna et numero aequalia. Germen inferum,

ferum; stylus unicus aut rarissime duplex, stigma plerumque duplex. Fructus nunc dicoccus, coccis monospermis non dehiscentibus et semina nuda mentientibus, nunc monocarpus capsularis aut baccatus, saepe bilocularis, loculis mono- aut polyspermis, interdum uni- aut multilocularis, limbo calycis persistente coronatus, aut eodem caduco nudus. Corculum oblongum tenue, perispermo magno corneo laterali involutum. Caulis herbaceus aut frutescens arboreusve. Folia in paucis verticillata, in plurimis opposita, petiolis basi junctis mediante saepius stipula simplici aut rarius vagina ciliata. Die hierher gehörigen Gattungen zerlegt Jussieu in folgende eilf Familien:

I. Fructus dicoccus dispermus. Stamina saepius quatuor. Folia plerumque verticillata, caulis plerumque herbaceus. Sherardia L. Asperula L. Galium L. Crucianella L. Valantia L. Rubia L. Anthospermum L.

II. Fructus dicoccus dispermus. Stamina quatuor, rarius quinque aut sex. Folia saepius opposita mediante vagina ciliata, caulis plerumque herbaceus. Houstonia L. Knoxia L. Spermacoce L. Diodia L. Galopina Thunb. Richardia L. Phillis L.

III. Fructus monocarpus bilocularis polyspermus. Stamina quatuor. Folia opposita, caulis herbaceus frutescens. Hedyotis L. Oldenlandia L. Carphalea L. Coccocipsilum Brown. Gomozia Mut, L. S. Nacibea Aubl. Tontanea Aubl. Petesia L. Fernelia Commerf. Catesbaea L.

IV. Fructus monocarpus bilocularis polyspermus. Stamina quinque. Folia opposita. Caulis saepe frutescens. Randia L. Bellonia L. Virecta L. S. Macrocnemum L. Bertiera Aubl. Dentella Forst. Mussaenda L. Cinchona L. Tocoyena Aubl. Posoqueria Aubl. Rondeletia L. Genipa L. Gardenia L. Portlandia L.

V. Fructus monocarpus bilocularis polyspermus. Stamina sex aut plura. Folia opposita. Caulis frutescens aut arboreus. Coutarea Aubl. Hillia Jacq. L. Duroia L. S.

VI. Fructus monocarpus bilocularis dispermus. Stamina quatuor. Folia opposita, caulis plerumque frutescens. Chomelia Jacq. Pavetta L. Jxora L. Coussarea Aubl. Malanea Aubl. Antirhea Commerf.

VII. Fructus monocarpus bilocularis dispermus. Stamina quinque. Folia opposita, caulis frutescens aut arboreus. Chimarrhis

rhis Jacq. Chiococca L. Psychotria L. Coffea L. Canthium Lamark. Ronabea Aubl. Paederia L. Coprosma L. S. Simira Aubl.

VIII. Fructus monocarpus multilocularis, loculis monospermis. Stamina quatuor, aut quinque aut plura. Folia opposita. Caulis saepe frutescens. Nonatelia Aubl. Laugeria Jacq. L. Erithalis Brown. L. Psathura Commerf. Myonima Commerf. Pyrostria Commerf. Vangueria Juff. Mathiola L. Guettarda. L.

IX. Fructus monocarpus multilocularis loculis polyspermis. Stamina quinque aut plura. Folia saepius opposita, frutices aut herbae. Hamelia Jacq. L. Patima Aubl. Sabicea Aubl.

X. Flores aggregati supra receptaculum commune aut rarius coadunati. Folia opposita. Arbores aut frutices, rarius herbae. Mitchella L. Canephora Juff. Patalea Aubl. Evea Aubl. Tapogomea Aubl. Morinda L. Nauclea L. Cephalanthus L.

XI. *Genera Rubiacea fructu nondum satis determinato.* Serissa Commerf. Pagamea Aubl. Faramea Aubl. Hydrophylax L. S.

Rücken des Saamens, Dorsum seminis. Wenn der äussere Nabel des Saamens sich in der Mitte zwischen den beyden Extremitäten eines länglichten, oder auch an dem Rande eines runden und etwas zusammengedrückten Saamens findet, so heißt die dem Nabel entgegengesetzte Seite der Rücken des Saamens.

Rückenkräuter, Dorsiferae, Dorsigerae, s. Farrenkräuter.

Ruß, Fuligo, Uredo, eine Krankheit bey der Gerste und dem Hafer, wodurch die Blumentheile zerstöhrt und in einen braungrünen Staub verwandelt werden.

Rutaceae Juff. Die 21te Ordnung der 13ten Klasse in Jüssiens Pflanzensystem, welche folgende Kennzeichen hat: (Claff. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. XXI.) Calyx monophyllus, saepe quinque partitus. Petala saepius quinque, laciniis calycinis alterna. Stamina definita distincta, saepius decem, alterna petalis et alterna calyci opposita. Germen simplex; stylus unicus; stigma simplex aut rarius divisum. Fructus multilocularis aut multicapsularis, loculis aut capsulis saepe quinis mono- aut polyspermis; semine angulo interiori affixa. Corculum planum in perispermo carnoso.

caulis

Caulis herbaceus aut frutescens, aut raro arborescens. Folia in aliis alterna nuda, in aliis stipulacea saepius opposita. Flores axillares aut terminales. Die hierher gezählt werdende Gattungen sind folgende: *I. Folia stipulacea saepius opposita.* Tribulus L. Fagonia L. Zygophyllum L. Guajacum L. *II. Folia alterna nuda.* Ruta L. Peganum L. Dictamnus L. *III. Genera Rutaceis affinia.* Melianthus L. Diosma L. Empleurum Soland. Lamark. Aruba Aubl.

S.

Saame, Semen. Der Saame ist derjenige hinfällige Theil der Gewächse, welcher nach der in der Blume vorgegangenen Befruchtung des Eyerstocks, wenn er in die Erde kömmt, die nämliche Pflanze hervorbringt, von welcher derselbe ist.

Wenn die Schaale desselben von dem festen Kerne ganz angefüllt ist, so daß keine leere Stelle sich darin findet, er mag übrigens beschaffen seyn, wie er will, so ist derselbe reif und zum Aufkeimen geschickt.

Unter den äussern Theilen des Saamens unterscheidet man vorzüglich den Nabel, und besonders den äussern, der auch die Narbe, *Hilum*, *Fenestra*, genennt wird, und nach der verschiedenen Lage desselben die fünf Gegenden des Saamens, nemlich die Basis, die Spitze, den Rücken den Bauch und die Seiten. (M. s. von allen diesen die besondern Artickel.)

Da die Lage der Saamen eine der beständigsten Eigenschaften derselben ist, so ist sie bey karpologischen Untersuchungen von großer Wichtigkeit. Sie wird theils aus der Gestalt desselben, theils nach der Befestigung, theils nach der Richtung des Würzelchens und des Embryos bestimmt. Daraus entspringen dann folgende Verschiedenheiten, und die Saamen sind

aufrecht, *erecta*, wenn der Nabel derselben am untern Theile der Saamen sich befindet, die Länge derselben mit der Achse der Frucht parallel und das Würzelchen des Embryos nach dem Fruchtstiele zu gerichtet ist; z. B. bey den Compositis, bey Coffea, Cydonia u. s. w.

um-

umgekehrt, *inversa*, wenn der Nabel oben, die Spitze aber unten ist, z. B. bey Caprifolium, Chiococca, bey den Doldengewächsen. Diese Saamen sind in gewisser Rücksicht immer hangend, *pendula;* aber man darf nicht jeden hängenden, oder mit seinem oberen Ende angehefteten Saamen für einen umgekehrten halten, dann auch aufrechte Saamen können hängend seyn, wie bey Ruscus, Smilax, Opercularia u. s. w. Das Beywort hangend zeigt also nicht sowohl die Lage, als die Art der Einfügung an.

horizontal, *horizontalia*, wenn die Achse des Saamens jene des Saamengehäuses unter was immer für einem Winkel durchschneidet und das Würzelchen des Embryo's entweder nach der Achse oder nach den Wänden der Frucht gekehrt ist, z. B. bey den Kürbisartigen, bey Iris, Tulipa, Grossularia &c.

zerstreut, *nidulantia* s. *vaga*, wann die Näbel der Saamen nach allen Seiten zu gekehrt sind, wie bey Morinsonia, Muntingia, Nymphaea &c.

Uebrigens hängen die Saamen entweder

an der Spitze des Saamengehäuses, *axipendula*, z. B. bey den Tricoccis, oder

an der Scheidewand, *septipentula*, z. B. bey Papaver, oder

an den Schaalen, *valvipendula*, z. B. bey den Hülsen, oder

an dem Rücken des Saamenbehältnisses, *dorsipendula*. Z. B. bey den Orchiden.

Wo mehrere Saamen in einem Gehäuse liegen, da sind die Näbel derselben entweder

nach dem Mittelpunkte der Frucht gerichtet, *semina centripeta*, oder nach dem Umkreise derselben gekehrt, *semina centrifuga*.

Die Gestalt des Saamens ist so mannigfaltig, daß wir uns hier nur auf die vorzüglichsten Verschiedenheiten, welche man bisher mit Worten zu bezeichnen gesucht hat, einschränken müssen. Gärtner unterscheidet folgende Arten:

Eyförmig, *ovata*. Diese sind die gemeinsten unter allen, besonders die, welche an dem einen Ende schmäler sind und

sich in eine Spitze endigen, so, daß sie die Gestalt einer hängenden Thräne haben, daher sie Gärtner auch thränenförmige Saamen, semina *dacryoidea* (von δακρυον, Thräne) nennt: wie bey Pyrus, Amygdalus und vielen andern. Die reguläre Gestalt aber ist die ovoidische; die eyähnlichen und elliptischen Saamen sind schon seltener; auch giebt es, aber wenige, halbeyförmige, (*dimidiato ovata*) Saamen: wie bey Coffea und den Doldengewächsen.

Kugelförmig, *globosa*; unter dieser Benennung begreift man nicht nur die vollkommen sphärische Saamen, die in der That rar sind, sondern auch alle diejenigen, welche bey einer beträchtlichen Dicke eine ziemlich runde Gestalt haben. Unter diesen sind die fast kugelförmigen, *subglobosa*, die gemeinsten; die seltensten aber sind die halbkugelichten, *hemisphaerica*.

Ablang, *oblonga*, diesen zählt Gärtner auch die drahtförmigen, (*teretia*,) die walzenförmigen, (*cylindrica*,) die spindelförmigen, (*fusiformia*,) die prismatischen, (*prismatica*,) und die geschnäbelten, (*rostrata*,) Saamen zu.

Nierenförmig, *reniformia*, und zwar mit gleichen oder mit ungleichen Extremitäten. Sie sind bey gewissen natürlichen Familien sehr gemein, z. B. bey den Hülsenfrüchten, Malvaceen, Lychnisartigen ꝛc.

Linsenförmig, *lenticularia*, im Umfange rund, beyderseits convex, mit einem scharfen Rande, z. B. die Linse, Ervum Lens.

Tellerförmig, *orbicularia*, im Umfange rund, beyderseits platt, mit einem stumpfen Rande, z. B. bey Tordylium.

Blattförmig, *bracteata*, nicht ganz vollkommen rund, und sehr dünn in eine blattförmige Gestalt zusammengedruckt, so daß sie sich leicht biegen lassen, z. B. bey der Tulpe.

Scheibenförmig, *discoidea*, nicht vollkommen rund, dick, mehr nieder- als zusammengedrückt und unbiegsam. Z. B. bey Actea, Oenothera.

Blasenähnlich, *bullata*, auf der einen Seite flach und auf der andern convex, so daß es das Ansehn hat, als wäre auf dieser Seite eine Blase aufgeschlossen: bey verschiedenen Sternpflanzen.

Mond-

Mondförmig, *meniscata*, entweder einfach, *simpliciter meniscata*, auf der einen Seite concav, auf der andern convex, z. B. bey Menispermum, (auch diese werden bisweilen blasenartige, bisweilen auch nierenförmige (*reniformia*) Saamen genennt,) oder doppelt, *utrinque meniscata*, auf beyden Seiten leicht ausgehöhlt; oder zugleich durchlöchert, *fenestrata*, mit mehr als einem Loche, die sich in die leere Höhle des Saamens öffnen, durchbohrt.

Kreiselförmig, *turbinata*, welche aus einem verkehrt eyförmigen Bauche sich abwärts in einen Schnabel verengen, und oft sehr hart sind, von welcher letztern Eigenschaft Gärtner sie auch Semina *gigartoidea*, steinartige Saamen nennt, z. B. bey Vitis, Bryonia, Carthamus &c. Von diesen unterscheiden sich wenig die natterkopfähnlichen, *ophiocephaloidea*, z. B. bey Echium, Lycopsis, Onosma &c. und der widderkopfähnliche Saame, semen *cryoprosopon* bey Cicer.

Spreuartig, *paleacea*, schmal-ablang (lineari-oblonga), zusammengedrückt, etwas steif und inwendig ganz ausgefüllt, z. B. bey Rhododendron.

Feilspänartig, *scobiformia*, welche aus einem häutigen, sehr dünnen und hohlen Umschlage (arillus) gebildet sind, in dessen Höhlung ein kugelförmiger und freyer Saame hängt; z. B. bey den Orchiden.

Eckig, *angulata*, mit verschiedenen Kanten und flachen oder fast flachen Seiten. Sie sind entweder regelmäßig oder unregelmäßig. Jene werden fast nie anders als dreyeckig, *trigona*, gefunden, z. B. bey Rheum, Rumex Polyg. Fagopyrum; diese hingegen erscheinen in allerley Gestalt, z. B. nierenförmig eckig, *reniformi angulata* bey Securidica Gaertn. Lathyrus sativus; vieleckig, *polyaedra* bey Ophiorizа, Corchorus &c.; ganz irregulär bey Aubletia G.

Der Gestalt nach theilt Gärtner die Saamen noch in

grade, *recta*, welche von der graden Linie entweder gar nicht, oder nur in einem mäßigen Bogen abweichen, desgleichen welche in ihrem letzten Alter sich krümmen; — und

krumme, *curva*, welche sehr deutlich und schon vor ihrer völligen Reife in einen Bogen, Hacken, Zirkel, gekrümmt sind; — ferner in

einförmige, *uniformia*, wenn die Saamen einer und derselben Pflanze alle von einerley Gestalt sind; die geringe Unterschiede, die sich bisweilen zwischen den oberen, mittlern und untern Saamen finden, verdienen keine Achtung; — und

verschiedenförmige, *difformia*, wenn Saamen einer und derselben Pflanze entweder wegen ihrer eigenen Gestalt, oder wegen ihren Nebentheilen auffallend von einander verschieden sind. Beyspiele von solchen, wo sie in ihrer eigenen Gestalt verschieden sind, geben Atriplex, Calendula, Commelina, Hyoseris G. u. s. w., von solchen hingegen, die in ihren Nebentheilen abweichen, Geropogon, Hypochaeris, Tolpis, Doronicum Gaertn

Was den Zeug (*Consistentia*) der Saamen betrift, so ist derselbe, weitläuftig betrachtet, zweyerley, nemlich entweder saftlos und hart, oder weich und beerenartig.

Die saftlosen, *exsucca*, sind die gemeinsten; was aber ihre Härte betrift, so giebt es unzählige Grade: einige sind mandelartig fleischig; andere schwammig oder korkartig; andere lederartig; andere krustartig; und noch andere nußartig oder beinartig.

Die beerenartigen, *baccata*, sind seltener und haben statt der Testa, oder ausser derselben, eine saftige, weiche und oft gefärbte Bekleidung. Von den Saamen, die mit einem beerenartigen Arillus bekleidet sind, unterscheiden sie sich dadurch, daß das saftige Fleisch nicht blos an dem Nabel, sondern allenthalben an ihnen fest angewachsen ist, z. B. bey Jasminum, Granadilla G. Melicocca G. u. a. m.

Den beerenartigen Saamen kommen die Steinfruchtartigen, *drupacea*, am nächsten. Diese haben unter einem fleischigten Ueberzuge eine harte Haut, welche Aehnlichkeit mit der Schaale des Kerns in den Steinfrüchten hat.

Auch die schleimige, *mucilaginosa*, Saamen, welche eine schleimige Oberhaut (s. Oberhaut der Saamen) haben, kommen ihnen nahe, unterscheiden sich aber vorzüglich dadurch, daß die Schleimhaut nicht zu allen Zeiten, sondern erst, wann sie vom Wasser erweicht ist, sichtbar ist.

Die

Die Anzahl der Saamen ist unter allen ihren Eigenschaften die unbeständigste; doch ist sie bey einigen natürlichen Pflanzenfamilien beständig, z. B. bey den Gräsern, bey Pflanzen mit zusammengesetzten Blumen, bey den Quirlförmigen, Dipsaceen, Asperifolien, Dreyknopfigen (Tricoccis,) Sternförmigen, Geranien und noch verschiedenen andern. Diese Beständigkeit kommt aber bey dergleichen Pflanzen daher, weil die Saamen unbedeckt sind, oder weil in jedem Fache des Saamengehäuses nur ein Saame liegt; so bald aber mehrere Saamen in einem Fache liegen, so wird die Zahl unbeständig und veränderlich. Einige Pflanzen bringen eine ungeheure Anzahl Saamen in ihren Früchten, z. B. die Vanille, welche in jeder Kapsel über 15000 Saamen enthält. Nach dieser folgen die Orchisartigen, dann die Mohnartigen, (in dem Mohn selbsten zählt Grew in jeder einzelnen Kapsel 8000 Saamen;) diesen kommen zunächst die Nymphaea, Muntingea, der Taback (Rai rechnet auf eine Tabackpflanze 360,000 Saamen) das Wintergrün (Pyrola) und der Kienpost (Ledum). Das wunderbarste hierbey ist, daß bey manchen Pflanzen eine ungeheure Anzahl von Eychen von sehr wenigen Staubgefäßen befruchtet wird, bey andern im Gegentheil oft sehr wenige Saamen von sehr vielen Staubgefäßen nicht befruchtet werden können; daß Pflanzen, welche in dem höchsten Grade vielsaamig sind, gerade die wenigsten Staubgefäße haben, und daß es unter denen mit sehr vielen Staubgefäßen manche giebt, welche kaum eines von allen ihren Eychen zu befruchten fähig sind. Hieraus folgt, daß die Befruchtung der Saamen vielmehr von der Beschaffenheit und innern Güte des Blumenstaubes als von der Menge desselben abhange.

Die Größe der Saamen hat zwar in gewissen Pflanzenarten ihre Gränzen, überhaupt betrachtet kann man aber nur ein willkührliches Maas daran annehmen. Gärtner nimmt vier Grade derselben an, nemlich

groß, *magna*, welche über einen geometrischen Zoll groß, oder nicht kleiner als eine Welschnuß sind, sie mögen nun in die Länge oder in die Dicke ausgedehnt seyn, wie sie wollen. Z. B. Lontarus, Coccus, Rhizophora &c.

mittelmäßig, *media*, deren Größe zwischen einem Zoll und zwey Linien beträgt, oder die nicht kleiner als ein Hirsekorn und nicht größer als eine große Haselnuß sind.

klein, *parva*, zwischen zwey und einer halben Linie, oder zwischen den Saamen des Mohns und der Glockenblumen.

sehr klein, *minuta* et *exilia*, kleiner als die vorhergehenden und oft staubähnlich, wie bey Pyrola, Chara, bey den Farrenkräutern und Moosen.

Die Oberfläche der Saamen ist überhaupt entweder eben oder uneben, und es entstehen daraus mancherley Verschiedenheiten, als

glatt, *glabra*, welche auf ihrer Oberfläche weder sichtbare Unebenheiten, noch einen Glanz haben: z. B. bey Raphanus, Brassica u. v. a.

geglättet, *laevigata*, welche ausser der Glätte auch einen Glanz haben: wie bey Alectryum, Amaranthus, Sapota &c. Gärtner zählt hierher auch die glänzenden Saamen, *lucida* s. *splendentia*, welche überhaupt so genennt werden, ob sie gleich nicht immer glatt sind, wie bey Fagara, Zanthoxylum, Lithospermum arvense &c.

gestreift, *striata*, und zwar entweder mit Längsstreifen: wie bey den Doldengewächsen und mehrern andern; oder mit Quer- oder schrägen Streifen, wie bey Exacum, Lysimachia stellata &c.; oder mit strahlig auslaufenden Streifen, wie bey Tradescantia und Commelina *Zanonia*;

gefurcht, mit dickeren, und zwar entweder einfachen oder ästigen Streifen bezeichnet, wie bey Aethusa, Psychotria &c. Hierher gehören auch die gerippten und triebradähnlichen Saamen, semina *costata* et *molendinacea*, welche von der Dicke und Breite der Rückenfurchen so genannt werden: bey Caucalis, Laserpitium &c.

gegittert, *cancellata*, deren Längsstreifen oder Längsfurchen von andern querlaufenden schmäleren durchschnitten oder durchkreuzt werden: bey Glaucium, Argemone, Onopordum. Von diesen unterscheiden sich durch die Unregelmäßigkeit der Streifen die netzförmigen, *reticulata*: bey Buglossum (Anchusa L.) Hydrocotile, Nicotiana.

grubig, *scrobiculata*, mit weiteren entfernt oder nah beysammenstehenden Grübchen ausgegraben: bey Datisca, Amorpha, Euphorbia, Granadilla.

punktirt, *punctata*. Diese sind entweder vertieft oder erhaben punktirt und in beiden Fällen entweder mit unregel-

mäßigen oder in Reihen geordneten Punkten. Bey den Mirenähnlichen, Lychnisähnlichen, Nachtschattenähnlichen finden sie sich häufig. Gärtner zählt auch hierher die mit Spitzchen besetzten, *apiculata*, Saamen, welche von sehr kurzen, oft mit Knöpfchen versehenen Borsten rauh sind: bey Drosera, Saxifraga.

knöpfig, *tuberculata*, welche von dickeren erhabenen Punkten oder Hügelchen rauh sind: Hydnocarpus G. Eclipta. Hierher gehören auch die kurzstachelichten, *muricata*: bey Ranunculus, Kleinhovia, Cynoglossum.

warzig, *papillosa*, mit biegsamen Schuppen oder fleischigten Hügelchen bedeckt: bey Cimicifuga, Eryngium, und vorzüglich bey Codon, dessen fleischigte Wärzchen blutroth sind.

wurmförmig gezeichnet, *vermiculata*, mit erhabenen Schlangenlinien oder gleichsam fremden Buchstaben bezeichnet: bey Momordica, Elaeodendron, Rhoedia.

gerandet, *marginata*, am Rande entweder verdickt: bey Cucurbita, oder häutig ausgebreitet: bey Allamanda.

runzelich, *rugosa*, von Hügelchen, Streifen und untermischten Grübchen unregelmäßig rauh.

Die übrigen Unebenheiten und Vorragungen, womit bisweilen die Oberfläche der Saamen überdeckt zu seyn pflegt, wie Haare, Borsten, Dorne, Flügel u. s. w., machen keinen eigenen Theil der Testa aus, sondern gehören zu den Nebentheilen des Saamens. Wir haben von ihnen in besondern Artickeln geredet.

Die Farbe der Saamen ist veränderlich und unbeständig, und wird besonders durch Cultur und Alter verändert. Sie ist weder ein sicheres Kennzeichen der Reife, noch ein Unterscheidungszeichen der verschiedenen Pflanzenarten, doch kann man daraus den Saamen von den benachbarten Theilen unterscheiden. Merkwürdig ist es, daß die Saamen sehr oft Farben haben, welche man an andern gefärbten Pflanzentheilen, und besonders an Blumen, nicht bemerkt, und im Gegentheil die gewöhnlichsten Farben dieser Theile bey den Saamen sehr ungewöhnlich sind. Die meisten Saamen haben nur eine Farbe, sehr wenige, z. B. Phaseolus, Lupinus, Lathrus &c. sind gescheckt. Noch erhalten die Saamen verschiedene Beynamen nach der Verschiedenheit ihrer Umhüllun-

hüllungen oder dem Mangel derselben, welche wir in dem Artickel: Saamenhülle, erklärt haben.

An den Saamen unterscheidet man ihre eigenen Bedeckungen oder Häute, s. Saamenhäute, und den Kern, welcher aus verschiedenen Theilen, nemlich dem Eyweiß, dem Dotter, den Cotyledonen und dem Embryo besteht, wovon wir in besondern Artickeln geredet haben.

Von den Erfordernissen, welche sich zum Aufkeimen und zur gehörigen Entwickelung des Saamens vereinigen müssen, haben wir in dem Artickel: Embryo, geredet.

Daß die Saamen ausgestreut, verbreitet werden, und in den für sie bestimmten Boden kommen, dafür ist bey Einrichtung der Früchte sowohl, als durch die ihnen gegebene Nebentheile, wie auch auf mannigfaltige andere Art gesorgt worden, und wir haben davon in dem Artickel: Pflanzen, Geschichte derselben, bey Gelegenheit der Wanderungen davon geredet; allein die Natur würde doch ihren Zweck nicht ganz erreichen, wann die Saamen der Gewächse nicht so zahlreich wären. Die Anzahl der Saamen von einer einzelnen Pflanze ist, wie wir schon angeführt haben, oft sehr groß, und wenn wir dieses durch einige Zeugungen fortgesetzt denken und immer mit der neuen Anzahl vervielfältigen, so entstehen ungeheure Summen daraus. Wenn man nun bedenkt, durch wie viele andere Theile die Pflanzen vermehrt werden können, und auf die viele tausend auf der Erde wohnenden Pflanzenarten Rücksicht nimmt, so müßte unser Weltkörper schon dermasen von ihnen bedeckt worden seyn, daß weder für sie selbst noch für ausser ihnen lebende Geschöpfe Platz übrig geblieben wäre. Gleichwohl sehen wir eine solche Anhäufung und Verwirrung der Gewächse nicht; die Natur hat Mittel angewandt, die allzugroße Fruchtbarkeit zu verhindern, und sie erreicht ausser ihr noch andere Endzwecke durch die ausserordentliche Menge der Saamen. Nicht alle Saamen sind fruchtbar, wodurch ein grosser Theil jener Rechnung verlohren geht, nicht jeder Boden ernährt jede Pflanze, und dicht stehende Gewächse einer Art verkümmern sich selbst. Eine große Menge von Saamen dient den Thieren zum Futter, und ganze Pflanzen werden mit all ihrer Nachkommenschaft aufgerieben.

Die

Die Saamen, deren Mütter durch Männchen einer andern Art befruchtet werden, bringen Pflanzen hervor, die ihrer Mutterpflanze sowohl, als der andern, welche sie befruchtet hat, ähnlich sind. (S. Pflanzenbastarte.) Aber dieses zeigt sich nicht allein bey der künftigen Pflanze, schon der Saame kündiget durch Gestalt und Farbe die künftige Veränderung an.

Ein grober Irrthum kurzsichtiger Leute, der demohngeachtet noch oft mit großer Dreustigkeit behauptet wird, ist es, daß sich Pflanzen bisweilen verwandeln sollen, d. i. daß aus den Saamen einer anerkannten Pflanzenart Pflanzen von einer ganz andern Art, z. B. aus Gerste Haber, aus Rocken Trespe, aus Waitzen Spelze, aus Kohl Rüben ꝛc. entstehen soll. Da die Saamen wahre Eyer sind, und eine der Mutter ähnliche Pflanze im Kleinen enthalten, da dieser Pflanzenkeim, wie der thierische Keim, durch die Vermischung einer männlichen und weiblichen Feuchtigkeit erzeugt wird, so kann eben so wenig bey den Pflanzen eine solche Verwandelung statt haben, als aus dem reinen Coitus zweyer Hunde ein Fuchs erzeugt werden kann. Wenn man auch den äussern Umständen einen noch so großen Antheil an dem Wachsthume der Pflanzen einräumt, so muß doch, so lange die im Saamenkorn oder im Embryo vorher vorhandene und von der Natur zur Erzeugung ihres Gleichen bestimmte organische Strucktur und Vegetationskraft nicht ganz unterdrückt wird, in welchem Fall gar nichts, oder eine Mißgeburt entsteht, die Entwickelung und der Wuchs der jungen Pflanze sich nothwendig nach dieser Organisation richten, und wie auch die Folgen dieser Organisation geleitet werden, so muß doch gewiß daraus alles eher entstehen, als eben eine vollkommne Pflanze einer ganz andern bestimmten anerkannten Art, dergleichen sonst der beständigen Erfahrung zu Folge nur aus ihren eigenen Saamen entspringen. Die Thatsachen, woraus man die Möglichkeit der Pflanzenverwandlungen beweisen will, lassen sich erklären 1.) aus der Verwechselung sehr ähnlicher Saamen, z. B. von Kohl und Rüben, 2.) daß Pflanzen-Varietäten, welche man irrig für verschiedene Arten gehalten, in die ursprüngliche Mutter- oder Stammart zurückkehren. Solche Rückkehr findet man öfters bey den Varietäten der Brassica oleracea; 3.) aus Bastarderzeugungen, welche durch die Insekten bewirkt werden.

Der Nutzen der Saamen ist wichtig und mannigfaltig. Sie dienen zur Vermehrung der Gewächse, zu einer nährenden, milchigten und schleimigten Speise, zu Brod von mancherley Art, zur Speisewürze, wegen des mehligten und öhligten Bestandtheils zu mancherley ökonomischen Absichten, und wegen dieser und anderer Bestandtheile als Arzney, auch als Gift gegen schädliche Thiere, zur Weberey durch die Saamenwolle, auch zur Bereitung des Chagrins u. s. w.

S. *Gaertner* de fruct. et semin. plant. Introd. Cap. VII.

Zibig Einleitung in die Naturgesch. des Pflanzenreichs. Abschn. 7.

Saamenbehältniß, Conceptaculum seminis, Perispermum. Jeder Körper, der den Saamen frey umgiebt, ohne mit ihm, ausser durch die Nabelschnur verwachsen zu seyn, (nur in wenigen Fällen ist die Testa des Saamens mit der äussern Umhüllung fest zusammengeleimt, aber nicht verwachsen, s. Saamenhaut äussere.) heißt das Saamenbehältniß, Saamengehäuse. Entsteht dieses Behältniß aus dem Fruchtknoten, so nannt es Linne *Pericarpium*, welches im Deutschen von einigen Schriftstellern Saamengehäuse in strengerer Bedeutung genannt wird; entsteht es aber aus irgend einem andern Blüthetheil, so nennt er es ein *Pericarpium spurium*. Die besondern Arten des Saamenbehältnisses haben wir in besondern Artickeln beschrieben.

Saamenblätter s. Cotyledones.

Saamenboden, Saamenträger, Saamenhalter, Receptaculum seminis. Saamenboden ist, was dem Saamen zur Basis dient und ihm Nahrung reichet. Bey den nakten Saamen ist er vom Fruchtboden nicht verschieden; allein der Saamenboden des bedeckten Saamens befindet sich allezeit von dem Fruchtboden abgesondert, innerhalb dem Saamenbehältnisse; und trägt entweder mehrere ihm angeheftete Saamen, in welchem Falle er gemeinschaftlicher Saamenboden, Recepr. sem. *commune*; oder dient nur einzelnen Saamen, wo er besonderer Boden, receptaculum *proprium* genennt wird.

Gemein-

Gemeinschaftlicher Saamenboden überhaupt heißt jede innere Gegend des Saamenbehältnisses, woran mehr als ein Saame befestiget ist; insbesondere aber ist er ein von der eigenen Masse der Frucht unterschiedener und innerhalb den Fächern befindlicher Körper, welcher in Rücksicht seiner Consistenz, Oberfläche, Verbindung und Lage mannigfaltig verschieden ist, und dessen Kenntniß bey Untersuchung der Früchte oft sehr wichtig ist, indem sehr viele Früchte, die unter sich sehr große Aehnlichkeit haben, blos an dem Saamenboden sehr leicht von einander unterschieden werden, wie Melastoma von Osbeckia, Jussiaea von Ludwigia, Alpinia von Zingiber und noch viele andere Gattungen.

In Rücksicht der Consistenz ist der gemeinschaftliche Saamenboden

schwammig, *spongiosa aut fungosa*: bey Hyosciamus, Datura, Nicotiana &c.;

fleischig, *carnosa*: bey Vaccinium, Ruta, Pyrola &c.;

lederartig oder häutig, *coriacea* aut *membranacea*: bey Papaver, Martynia, Begonia &c.;

faserartig, *fibrosa*: bey Portulaca und den Schotengewächsen;

korkartig oder holzig, *suberosa* aut *lignosa*, bey Ceiba, Swietenia, Cedrela &c.

Die Oberfläche ist meistens fein punktirt, (*puncticulata* superficies,) oder grubig, (*scrobiculata*,) oder zellig, (*alveolata*,) selten knöpfig, (*tuberculata*,) oder weichwarzig, (*mammillata*,) und sehr selten rauchhaarig, (*hirsuta*.)

Der gemeinschaftliche Saamenboden hat zwar immer seine bestimmte Gestalt, aber bisweilen pflegt er von den benachbarten Theilen kaum hinlänglich unterschieden zu seyn. Die Saamenhalter zum Beyspiele, welche in der Gestalt einer Rippe oder dicken Furche an den Wänden der Klappen, oder an dem innern Rande der Scheidewände befestiget sind, unterscheiden sich ihrer Gestalt nach wenig oder nicht von ihren benachbarten Theilen, daher sie Saamenhalter von unbestimmter Gestalt genannt werden können. Wenn sie aber eine bestimmte Gestalt haben, so richtet sich dieselbe zwar nach der innern Fächerhöhle, überhaupt aber ist sie mannigfaltig, als: häutig zusammengedruckt, bey Ludwigia, Papaver

paver &c.; fadenförmig, bey Velezia, Portulaca, den Siliquosis; pfriemenförmig, bey Dodecatheon, Dianthus &c.; walzenförmig, bey Lychnis, Cortusa, Cerastium; drey oder fünfeckig, bey Ixia, Cedrela, Swietenia; fast kugelförmig, bey Lysimachia, Trientalis, Centunculus; und halbeyförmig, entweder an seinen innern Seiten ziemlich flach, oder nierenförmig gekrümmt: bey Hyosciamus, Cymbaria, Mussaenda und vielen andern zweyfächerigen Früchten.

Was die Verbindung des Saamenbodens mit dem Saamenbehältnisse betrift, so ist derselbe

frey, *liberum*, wenn er nur an seinem einen Ende mit der Frucht zusammenhängt, übrigens aber ganz los ist. Seiner Gestalt wegen nennt man einen solchen auch einen säulenförmigen Boden, receptaculum columnare. Er ist entweder

aufrecht, *erectum*, welcher am gewöhnlichsten ist, und aus der Basis der Kapsel oder der Achse entspringt und aufwärts geht, wie z. B. bey Primula, — oder

hängend, *pendulum*, welcher den entgegengesetzten Ursprung und die gegentheilige Lage hat und sehr selten ist; z. B. bey Fraxinus, Arbutus &c.

angewachsen, *adnatum*, welcher seiner ganzen Länge nach mit der Frucht verbunden ist. Er ist entweder

sitzend, *sessile*, welcher allenthalben mit der Achse der Frucht oder den Wänden derselben dicht und genau verbunden ist; z. B. bey Plantago, Solanum, den Orchiden; oder

gestützt, *stipitatum*, welcher vermittelst eines Blättchens so der Frucht eingefügt ist, daß er in einiger Weite von ihrer Achse oder den Wänden absteht, und oft auf seinen beyden Seiten mit Saamen bedeckt ist; wie bey Datura, Martynia, Digitalis.

Was die Zahl der Saamenboden betrift, so ist dieselbe bey den mehrfächerigen Saamengehäusen der Fächerzahl beständig gleich, so daß man kein Beyspiel des Gegentheils hat. Auch bey den einfächerigen Saamengehäusen wird niemals mehr als ein freyes Saamenbehältniß gefunden, ausgenommen, soviel bis jetzt bekannt ist, bey der einzigen

Por-

Portulaca pilosa, welche innerhalb der Höhle ihrer Frucht fünf freye fadenförmige ästige Saamenträger hat. Aber daß sich von angewachsenen Saamenträgern in einer einfächerigen Frucht mehr als einer findet, ist gar kein seltener Fall. So finden sich z. B. zwey bey Grossularia, Chironia, Lathraea; drey bey Androsaemum (Hyper. Androsaem. L.) Helianthemum (Cistus Helianthemum L.) bey verschiedenen Orchiden; vier und fünf bey Parnassia, Nepenthes, Datisca; sehr viele bey Papaver.

Der Lage nach ist der gemeinschaftliche Saamenboden

Central, *Centrale*, hierher zählt Gärtner a.) diejenigen, welche selbst die Achse der Frucht ausmachen, wie bey Rhododendron, Cuphea, b.) diejenigen, welche mit der Fruchtachse verbunden sind, wie bey Ophiorhiza, Cymbaria, c.) welche blos von dem innern oder centralen Rande der Scheidewände gebildet werden, wenn sie nur an der Achse zusammentreffen, wie bey Philadelphus, Tulipa und vielen andern.

Excentrisch, *excentricum*, welcher in gar keiner Verbindung mit der Fruchtachse steht. Dieser ist wieder nach der Stelle, woran die Saamen unmittelbar befestiget sind, oder aus der die Stütze des Saamenbodens (*Stipes receptaculi*) entspringt, verschieden, nemlich

Scheidewandboden, *Receptaculum septale*, wenn die beyden Seiten der Scheidewände mit Saamen besetzt, die Rückenwände der Frucht aber ganz nackt sind, z. B. bey Papaver, Tamarix;

Seitenboden, Recept. *laterale*, und zwar einseitig, wenn die Saamen nur an der einen Seite der Frucht befestiget sind, z. B. bey Actaea, bey den Hülsenfrüchten; oder zweyseitig, wann die Saamen an den beyden gegenüberstehenden Seiten befestiget sind, z. B. bey Grossularia, Allamanda, und den Schotenfrüchten.

Wändeboden, Recept. *parietale*, wenn die Saamen in drey oder mehreren unterschiedenen Reihen, oder auch allenthalben an die innere Wände der Frucht befestiget sind, z. B. bey Androssaemum, Reseda, Butomus, den Orchiden ꝛc.

zerstreut, *vagum*; zerstreute Saamenboden sind, welche zu keiner der erwähnten Arten gezogen werden können, wie bey Portulaca, oder wenn selbst das Fleisch des Saamengehäuses den Saamen als ein gemeinschaftlicher Boden dienet, und dieselbe keine gleichförmige und bestimmte Lage haben, wie bey Zingiber, Nymphaea und andern.

Der besondere Saamenträger, vermöge dessen der Saame mit der Mutterpflanze Gemeinschaft hat, und aus ihr seine Nahrung schöpft, ist viel einfacher, als der bisher gedachte gemeinschaftliche. Er entsteht aus den Gefäßen des gemeinschaftlichen und hat keine bestimmte Gestalt, ausser wann jener mangelt. Was er aber für einen Ursprung hat, — dann oft entsteht er auch aus dem Fruchtboden oder aus dem Saamengehäuse selbst, — so hat er doch keine andere Gestalt, als die eines Närbchens, eines Wärzchens, oder eines dünnen Fadens, in welchem letztern Falle er Nabelschnur, Nabelstrang, *Funiculus umbilicalis*, genennt wird.

Die Wärzchen und Närbchen, welche z. B. bey Staphylea, Cardiospermum, Bignonia, Dictamnus, bey den Compositis, gefunden werden, pflegen wenig in Betrachtung zu kommen, da sie wenig sichtbar sind und bey der Reife fast gänzlich verschwinden; der Nabelstrang aber wird selten ganz zerstört, ja er vergrößert sich bisweilen mit dem Wachsthume, so daß seine Länge, Gestalt, Lauf und Einfügung bey genauen karpologischen Untersuchungen einige Aufmerksamkeit verdient.

Was die Länge betrift, so ist er meistentheils kürzer, als der Saame, wie bey allen Hülsenfrüchten; bisweilen ihm an Länge gleich, wie bey Grossularia, Lunaria, Draba &c. und bisweilen sehr viel länger, ja ausserordentlich lang, wie bey Crambe, Liriodendrum, Magnolia.

Seine Gestalt ist gewöhnlich die eines dünnen Fadens; aber bey den Leguminosen und Asperifolien bildet er oft einen schwammigten Stiel, und bey Phoenix und Lontarus ist er dicker als eine Schreibfeder, aus mehreren Fasern zusammengesetzt, und verdient daher vorzüglich den Namen eines Strangs. Gewöhnlich ist er auch einfach und unzertheilt; bey wenigen theilt er sich doch in der Nähe des Saamens in zwey (bey Fraxinus in mehrere) Aeste, deren einer eigentlich den Saamen trägt, und der andere ihm zur Stütze dient,

dient, z. B. bey den Lathyris und einigen Viciis; bisweilen hängt an jedem Aste ein Saame, z. B. bey Liriodendron; sehr selten aber hängen an einem einzigen einfachen Nabelstrang zwey Saamen, wie bey Magnolia, Spondia, und Epacris G.

Der Lauf des Nabelstrangs ist bey den Steinfrüchten, Nußfrüchten und einigen knöchernen und steinernen Saamen merkwürdig, indem er nemlich bey diesen nicht den nächsten Weg zu seinem Saamen macht, sondern in einem besondern jenen beinartigen Bedeckungen eindrückten Canale bis zur entferntesten, oder wenigstens bis zur mittlern Gegend des Saamens fortlauft und sich da erst mit ihm verbindet, wie bey Cerinthe, Staphylea, Prunus, Amygdalus Zanthoxylum &c. Auch bey manchen weichen Saamen wird er von ihrer Haut verborgen, macht einen weiten Weg unter ihren Häuten, und gelangt endlich so durch Umwege bis zum Punkte der Einfügung, z. B. bey Liriodendrum, Swietenia &c. Auch das borstenförmige Receptaculum der Doldengewächse, welches verborgen von der Basis bis zur Spitze des Saamens reichet, scheint Gärtnern nichts anders, als ein doppelter Nabelstrang zu seyn.

Bey der Einfügung muß man auf die beiden Enden des Nabelstrangs sehen, und da hat Gärtner folgende Verschiedenheiten bemerkt. Er ist nemlich eingefügt

1.) mit dem einen Ende der Fruchtbasis, und mit dem andern

a.) der Basis oder dem untern Ende des Saamens, z. B. bey Carex, Tagetes &c.

b.) dem Scheitel oder dem oberen Ende des Saamens, z. B. bey Prunus, Rhus, Cramble &c.

c.) dem Bauch, z. B. bey Polycnemum, Cerinthe &c.

d.) dem Rücken, so daß der Nabelstrang über den Scheitel des Saamens steigt, dann sich zurückbiegt und in das Rückenloch eindringt: bey Vitis.

2.) mit dem einen Ende dem Scheitel der Frucht, und mit dem andern

a.) dem oberen Saamenende, wie bey Jsatis, Adonis &c.

b.) dem untern Saamenende, wie bey Statice, Nitraria.

3.) mit dem einen Ende der Fruchtachse, und mit dem andern

a.) dem Scheitel des Saamens, z. B. bey den Tricoccis;

b.) der Basis des Saamens, wie bey Pyrus, Mespilus &c.;

c.) der innern horizontalen Extremität des Saamens, z. B. bey Tulipa und vielen andern;

d.) in der Mitte zwischen den beyden Extremitäten des Saamens, z. B. bey Mesembryanthemum, den Malvenartigen;

4.) mit dem einen Ende den Wänden der Frucht, und mit dem andern

a.) dem spitzigen Theile des Saamens, wie bey den Kürbisartigen;

b.) dem stumpfen Theile des Saamens, ohne Berührung der Spitze, bey Grossularia;

c.) der Mitte der Seite zwischen den beyden Extremitäten des Saamens, bey vielen Hülsenartigen und verschiedenen Schotenartigen.

Durch diese Banden und Verknüpfungen hängt der Saame mit seinem Gehäuse innigst zusammen, bis endlich bey der Reife die Nahrungsgefäße des Receptaculums verhärten, der Nabelstrang losreißt und die frey gewordenen Saamen ausgestreut werden, um ihre weitere Nahrung aus dem Schooße der Erde zu schöpfen.

S. *Gaertner* de fruct. et sem. plant. Introd. p. CVII — CXII.

Saamendecke; ein von den verschiedenen deutschschreibenden botanischen Schriftstellern in verschiedenem Sinne gebrauchtes Wort. Einige verstehen darunter eine jede Umhüllung des Saamens ausser der Testa, sie mag aus dem Fruchtknoten oder aus andern Blüthetheilen entstanden seyn. Andere verstehen darunter das Linneische Pericarpium. Noch andere (z. B. Wildenow) bezeichnen damit den Arillus. — Um einen bestimmten Begriff mit diesem Worte zu verbinden, schlagen wir vor die sogenannte Oberhaut des Saa-

Saamens, Epidermis seminis Gaertn., damit zu bezeichnen, dann für diese haben wir doch noch kein gutes Wort im Deutschen; und Arillus könnte man am besten, wie Fibig gethan hat, mit Umschlag, Saamenumschlag, übersetzen.

Saamenfeuchtigkeiten, die in den beyden Geschlechtstheilen sich absondernden Feuchtigkeiten, durch deren innigste Mischung in dem Eychen die Befruchtung bewirkt wird. Die sich in dem Pollen absondernde heißt die männliche, und die in den Griffeln bereitet werdende die weibliche Saamenfeuchtigkeit.

Saamengehäuse s. Saamenbehältniß.

Saamenhaut Sukow s. Arillus.

Saamenhäute, Integumenta seminis propria Gaertn. Die Häute, welche selbst den Saamenkern (nucleum) bekleiden, und sich niemals von ihm, ausser beym Keimen, ja auch dann nicht einmal von freyen Stücken, sondern nur wann sie von den aufschwellenden Cotyledonen zersprengt werden, trennen, nennt man überhaupt die Saamenhäute, die eigene Bekleidungen des Saamens, Integumenta seminis propria, zum Unterschiede von den Nebenbekleidungen desselben, der Oberhaut und dem Arillus. Sie theilen sich in die äussere und innere Saamenhaut.

Die äussere Saamenhaut, welche Gärtner *Testa* nennt, ist, wenn zwey Saamenhäute vorhanden sind, die äussere Bekleidung des Saamens; ist nur eine vorhanden, so muß diese für die Testa angesehen werden; und zeigen sich mehr als zwey, so ist die zweyte, von dem Kern an gerechnet, die Testa, die weiter liegenden gehören zu der Nebenbekleidung. Die Testa nemlich ist ein wesentlicher Theil des Saamens, denn der Kern, welcher im Anfange ganz flüssig ist, kann sich ohne eine ihn umgebende Haut nicht bilden; daher fehlt sie niemals, und obgleich bey einigen reifen Früchten die Saamen aller eigenen Bekleidung beraubt zu seyn scheinen, und daher von der Naktheit des Kerns schaallose Saamen, semina *acocca*, genennt werden: wie bey Rhiziphora, Caryophyllus, Laurus, Jambolifera, Greggia G. &c., so wird man doch, wenn man solche Früchte vor ihrer völligen Reife untersucht, die Testa allezeit finden, und ihr

scheinbarer Mangel entspringt blos daher, daß die das Eychen bekleidende Haut dergestalt verdünnt wird, oder an die innere Wand des Saamenbehältnisses anklebt, daß sie von dem Kern nicht mehr unterschieden, oder eher von diesem als von dem Saamenbehältnisse getrennt werden kann, wie jenes bey Rhiziphora, dieses bey Laurus offenbar der Fall ist. Aber bey dem größten Haufen der Saamen ist die Testa allzeit sichtbar, und ihre Consistenz ist folgendermaßen verschieden:

häutig, *membranacea*, diese ist dünner als alle andere und findet sich bey den nakten Saamen, bey den pergamentartigen, knorpelartigen, oder welche innerhalb beinernen Fächern oder Pyrenen hängen, häufig. Sie unterscheidet sich in Zartheit, Durchsichtigkeit und Zähigkeit; dann bey einigen ist sie fast so zart wie eine Spinnenwebe und ganz durchsichtig: wie beym Reiße; bey andern undurchsichtig, dürr und fast verreibbar: wie bey Messerschmidia, bey noch andern papierartig, etwas elastisch und sehr zähe: wie bey Zea Mays; ihr gewöhnliches Gewebe aber ist weich, wie das Häutchen des frischen Haselnußkerns, und keine andere geht häufiger in Flügel über, als eben diese häutige Testa;

lederartig, *coriacea;* diese ist dicker, als die vorhergehende, allzeit undurchsichtig und häufiger als alle übrigen Verschiedenheiten der Testa. Ihre Härte ist verschieden, ja bisweilen ist sie fast knorpelartig, besonders bey den erwachsenen Saamen, doch kann sie immer vom Wasser erweicht werden. Das Gewebe ist aber doch bey allen, wie beym Leder, dicht und zusammenhängend, ausser bey den Saamen der Spathelia, deren Testa, wie der Cocculus von Bombyx, sich in Fäden ziehen läßt;

schwammartig, pilzenartig, korkartig, *spongiosa*, *fungosa*, *suberosa*, welche leicht einen Eindruck von einem Fingernagel annimmt und aus einer porösen Substanz besteht. Bey den blattförmigen und scheibenförmigen Saamen: wie von Tulipa, Lilium, Jris, Oenothera &c. kommt sie häufig vor, und zuweilen ist sie mit einem so dicken und besondern Häutchen bedeckt, daß man diese Saamen nach Gärtners Urtheile trocken-beerenartige Saamen semina *arido-baccata* nennen könnte: wie bey Delphinium und Aconitum;

fleischig,

fleischig, *carnosa*; diese kommt blos den beerenartigen Saamen zu, und macht bisweilen in Rücksicht ihrer Lage eine Ausnahme von der Regel, indem sie oft die dritte Stelle vom Kern an unter den Saamenbekleidungen einnimmt: wie bey Bixa, Magnolia. Sie hat daher die nächste Verwandtschaft mit dem Arillus, und unterscheidet sich blos darin von ihm, daß die fleischige Testa allzeit in der engsten Verbindung mit der ganzen Oberfläche ihres Saamens zusammenhängt und sich zwischen dem Fleisch und dem Saamen selbst kein freyer Zwischenraum, wie bey dem Arillus, zeigt.

(In dem Falle, wo diese Fleischhaut die dritte Stelle vom Kern an einnimmt, kann sie nach Gärtners eigenen Grundsätzen nicht zur eigenen oder wesentlichen Bekleidung des Saamens, sondern nur zur Nebenbekleidung oder den äussern Umhüllungen gehören. Regierungsrath Medicus thut daher unserer Meinung nach recht, daß er solche Saamen von den wahren beerenartigen Saamen trennt, sie für einsaamige Beeren erklärt, und das gemeinschaftliche Gehäuse, worin sie sich finden, Beerenkapsel nennt.)

krustartig, *crustacea*; diese ist zwar dünn, kann aber doch nicht vom Wasser erweicht oder mit einem Messer zerschnitten, aber doch meistentheils mit den Fingern zerbrochen werden: bey den Palmen, Amaranthen kommt sie öfters vor, desgleichen findet sie sich auch bey Phytolacca, Aquilegia, Dodonea, Glaucium, Vanilla und vielen andern, aber bey den Gräsern, Doldengewächsen und Quirlförmigen hat man sie noch nicht gefunden;

beinartig und steinartig; diese unterscheidet sich blos durch Dicke und Härte von der vorhergehenden Art und ist ziemlich selten; dann die Nüßchen und Pyrenen darf man nicht hierher ziehen, es sind dieses keine Testae, sondern Saamengehäuse, deren Verschiedenheiten von der Testa wir in dem Artickel: Pyrenae, auseinander gesetzt haben.

Welches aber die Consistenz der äussern Saamenhaut auch sey, so besteht sie doch allzeit aus einer einzigen Haut, und hat ausser der Nabelöffnung, niemals eine andre Oeffnung, selbst dann auch nicht, wann ihr, wie bey den Saamen von Diospyros, Royenia und Ebenus, rundum eine tiefe

Furche eingegraben ist, daß man schwören sollte, sie sey aus zwey Schaalstücken zusammengesetzt. So gehört auch zu den beständigern Eigenschaften der Testa, daß sie inwendig nur eine einzige Höhle hat, und nur einen einzigen Kern enthält. Endlich ist es noch eine Eigenschaft der Testa, daß sie eine dunklere und von den übrigen Saamentheilen verschiedene Farbe hat und daß sie bey den meisten Saamen mit dem Kern in keiner genauen Verbindung steht, sondern leicht von ihm abgelößt werden kann, ausgenommen bey einigen Saamen, wo sie von knorpelartiger Consistenz ist, oder welche ein Albumen ruminatum haben, in deren Falten und Runzeln sie ganz mit eingewebt und verwachsen ist, und bey einigen andern aus der Familie der Monocotyledonen, bey welchen die Testa aufs festeste mit dem Kern zusammenhängt.

Die *innere Saamenhaut*, *Membrana interna* Gaertn. darf zwar nicht zu den beständigen, aber doch zu den gewöhnlichen Saamenbekleidungen gezählt werden; dann ob sie gleich oft fehlt, so ist sie doch öfter vorhanden, und bisweilen scheint sie nur zu fehlen, wann sie nemlich durch die Reife sehr verdünnt, oder mit der Testa so verwachsen ist, daß sie nicht mehr gehörig unterschieden, vielweniger aber von ihr getrennt werden kann. Sie umkleidet allzeit den Kern zunächst und sehr genau, geht gewöhnlich von der Testa gern los und ist meistens häutig und selten etwas schwammartig. Sie hat keine Oeffnung, nicht einmal eine Nabelöffnung, sondern gleicht einem allenthalben geschlossenen Sacke, dessen äussere Fläche die Nabelschnur- und Nahrungsgefäße durchlaufen, welche sich mit ihren feinen Oeffnungen auf eine unmerkliche Weise in ihre Höhle öffnen, so daß diese ganze Haut blos von den Nabelschnurgefäßen und dem zerstörten Chorion des Eychens entstanden zu seyn scheint. Daher ist auch ihre Strucktur sehr einfach, und es findet sich ausser der Chalaza, (s. Chalaza,) welche an dieser Haut angebracht ist, an ihr nichts Merkwürdiges.

S. *Gaertner* de fruct. et sem. pl. Introd. Cap. IX.

Saamenhülle, Integumentum seminis, Medic. Hierher rechnet Herr Medicus jede Bekleidung des Saamens ausser der Testa. Die Saamen sind entweder *nackt*, *semina nuda* (Fructus gymnospermus) oder von einer äusseren Umhül-

Umhüllung bedeckt, *semina tecta* (Fructus angiospermus.) Zu diesen Umhüllungen gehören 1.) die verschiedenen Arten des Linneischen Pericarpiums, welche wir in besondern Artickeln beschrieben haben; 2.) die Nebenbekleidungen des Saamens, welche wir auch in besondern Artickeln abgehandelt haben; die falschen Pericarpien, welche aus andern Theilen, als dem Fruchtknoten, entstehen, als: die unächte Kapsel, die unächte Nuß, das Semen scleranthum Moench., deren wir auch in besondern Artickeln gedacht haben, und endlich 4.) die

Saamenhüllen, welche mit dem Saamen selbst verwachsen sind, Integumenta seminis adnata Medic. Sie entstehen, wenn jene Theile, die den Saamen einzuschließen pflegen, mit der Testa des Saamens mehr oder weniger stark zusammen hängen, oder wenn der eigentliche Saamenkern (nucleus) ohne eigene deutlich in die Augen fallende Testa darin verborgen ist. Herr Medicus rechnet hierher 1.) die halbbekleidete Saamen, *semina semivestita*, wie bey Scabiosa variegata Tournef. 2.) die geflügelte Saamen, semina *alata:* wie bey Rheum, Corispermum; 3.) die korkartige Saamen, semina *suberosa:* wie bey Galium, Asperula, Valantia, Tropaeolum &c. 4.) die Saamen mit hölzerner Bedeckung, semina *lignosa* s. *pericarpiformia*, z. B. bey Petiveria; 5.) die Saamen mit einer Wollbedeckung, semina lanata, wie bey Forskohlea; und endlich die häutige und zweyfächerige mit dem Saamen selbst verwachsene Hülle bey Circaea.

An die mit den Saamen verwachsenen Saamenhüllen gränzen zunächst die geschlossenen Kapseln oder die Medicusischen Pericarpien, und die Gränzen zwischen beyden sind wirklich so leicht nicht zu bestimmen. Es giebt zwar Saamen, wo die äussere Hülle mit der eigentlichen Saamenhaut so stark verwachsen ist, daß gar kein Zweifel übrig bleiben kann, andere aber stehen so auf den Gränzen zwischen beyden, daß man unschlüssig ist, in welche Abtheilung man sie hin ordnen soll. „Der Saame von Cardamindum Tournef. (Tropaeolum Linn.) sagt Herr Medicus, hat eine offenbare braune Saamenhaut (Testa Gaertn.), aber bey mir war diese mit der korkartigen Bedeckung leicht verwachsen; vielleicht trennt sie sich aber bey einem vollkommenern Zustande

von Zeitigung gänzlich, und dann wäre hier kein Integimentum adnatum, sondern ein Pericarpium. Der zweyfächerige Stand der Circaea erregt den nemlichen Zweifel. Ist er so, wie ich es jedesmal gesehen, und angegeben, so ist dieses das schönste Beyspiel ein Integumentum adnatum und eine Saamenhaut zu unterscheiden, welche letztere zwar nie fehlt, mit der erstern aber so verwachsen ist, daß beyde sich nicht leicht einzeln darstellen lassen. Dann eine wahre Saamenhaut kann nie zweyfächerig seyn, und ein zweyfächeriger Saame ist ein Widerspruch." (Gärtner schreibt zwar im 9ten Capitel seiner Einleitung den Saamen von Sapindus und Crescentia eine zweyfächerige Testa zu; allein gewiß ist das, was er für die Testa ansah, eine äussere Umhüllung, und pag. 341. widerruft er in Rücksicht des Saamens von Sapindus stillschweigend seine Meinung, indem er dieser Pflanze, ohne einer zweyfächerigen Testa zu gedenken, Drupas baccatas: putaminibus bilocularibus: seminibus solitariis zuschreibt.) Wir glauben, um zu entscheiden, ob eine Saamenhülle ein Integumentum adnatum oder ein Pericarpium sey, muß man den vollen Zeitigungszustand in Acht nehmen und sehen ob zu dieser Zeit die Testa mit der Umhüllung verwachsen ist oder nicht.

Saamenkapsel s. Kapsel.

Saamenkrone s. Pappus.

Saamennarbe s. Nabel.

Saamensäulchen, das freye Receptaculum seminis commune, das sich in der Mitte einer einfächerigen Kapsel findet. Bey den Büchsen der Moose nennt man es im Lateinischen *Sporangidium*, bey den übrigen Kapseln aber *Columnellae*.

Saamenstaub s. Pollen.

Saamenumschlag s. Arillus.

Saamenwolle s. Schopf.

Sacculus colliquamenti Gaertn. Dieser ist nichts anders, als eine eigene und besondere Haut des Liquor amnii,

nii, welche sehr dünn, durchsichtig, weiß und aus den Nabelgefäßen entstanden ist. Sie nimmt ihren Ursprung aus dem innern Ende des Nabelstrangs, geht von da graden Weges durch die Substanz des Chorion fort, wandert auf die andere Seite des Eychens und endiget sich an der entgegengesetzten Wand, doch so, daß sie daselbst mit den Bedeckungen nicht verwachsen, sondern frey und gleichsam schwebend ist. Es findet sich dieser besondere Theil des unreifen Saamens bey vielen Saamen, bey den meisten aber fehlt er, oder ist wenigstens nicht in dieser Gestalt vorhanden, und die innere Saamenhaut vertritt seine Stelle. Er wird nie eher als nach der Befruchtung sichtbar, und gleich von seinem Ursprunge an gleicht er einem dünnen inwendig hohlen Faden, aber kurz hernach schwillt er an seinem dem Nabel zunächst befindlichen Ende in eine kleine, abwärts gleichsam geschwänzte Blase an, welche von Tag zu Tag größer wird und dem Amnium zum Behälter dient.

Säfte der Pflanzen. Die Gefäße und Behältnisse der Pflanzen enthalten zweyerley Gattungen von Säften, 1.) den gemeinschaftlichen Pflanzensaft, der ohne Geruch und wässerig ist, gleichsam das Blut der Pflanzen vorstellt und in allen Gefäßen gemeinschaftlich enthalten ist; 2.) den eigenthümlichen Saft, der aus der allgemeinen Saftmasse abgesondert eigene Gefäße und Behältnisse erhält und sich durch seine Beschaffenheit, Geruch, Geschmack und Farbe auszeichnet. Dieser Saft ist in einigen Lilienartigen Pflanzen grün; in dem Feigenbaum milchig; in dem Schöllkraute gelb; in den Prunus-Arten gummigt; in den Fichtenarten harzig; im Ahorne süß; im Mohne narkotisch; in der Wolfsmilch kaustisch; in einigen Pflanzen bitter.

Die Bestandtheile der Pflanzensäfte, welche sich theils in allen Theilen der Pflanze vorfinden, theils nur in besondern Theilen anzutreffen sind, und die Grundstoffe der besonderen Pflanzensäfte werden, sind a.) Wasser, welches sich in allen Pflanzen findet und das Vehikel aller vegetabilischen Nahrung ist; b.) schmieriges Oehl, welches aus den Saamen vieler Gewächse, z. B. des Leins, Hanfs, Kohls, der Olive, der Mandel rc. gepreßt wird; c.) wesentliches Oehl, welches sich bey verschiedenen Pflanzen in verschiedenen Theilen findet, z. B. bey der Müntze, Melisse, in den

Blättern; beym Kalmus und Baldrian in der Wurzel; bey der Lerche, der Edeltanne in der Rinde; bey der Citrone und Pommeranze in der Rinde der Frucht; bey der Muskatnuß in dem Kern der Frucht; beym Zimmtbaum im Baste; bey der Gewürznelke in dem Blumenkelche u. s. w. Man nennt es den Spiritus rector der Gewächse, und es theilt denselben gewöhnlich den eigenthümlichen Geruch mit; d.) mehliger Stoff, der aus dem vegetabilischen Leim, dem Kraftmehl und einem zuckerartigen Schleime besteht; z. B. in dem Saamen der Getraidearten, in den Knollen der Kartoffeln, der Erdäpfeln u. s. w. e.) Schleimstoff, in den Wurzeln, Stengeln, Blättern, Saamen verschiedener Pflanzen; z. B. der Tragacantschleim in den Stengeln des Astragalus gummifer; f.) der Gummistoff, der in Gestalt von Thränen ausschwitzt, wie das arabische, senogalische, Kirschen- und Pflaumengummi; g.) der Emulsionstoff, den man mittelst des Wassers aus öhligten Saamen erhält. Diese milchigte Flüssigkeit besteht aus einem schmierigten Oehle, das mittelst des Schleimes und des Mehlstoffes, wovon es die weiße Farbe hat, sich mit dem Wasser mischt; h.) kleberigter Stoff, z. B. in den Beeren des Viscum album, der Jatropha elastica, welcher letztere das elastische Harz giebt; i.) der Wachsstoff, z. B. in den Beeren der Myrica cerifera, des Croton sebiferum, und in dem Blumenstaube aller Pflanzen; k.) der honigartige Bestandtheil, der sich in den Saftdrüsen der Blumen absondert. Er besteht aus einem in Schleim aufgelößten Zucker, welchen man zuweilen in den Honigbehältnissen der Balsamine krystallisirt findet; l.) der haarzige Bestandtheil, der mittelst des Weingeistes aus den Wurzeln, Blättern, oder aus der Rinde einiger harzigten Pflanzen ausgezogen wird, zuweilen auch in Thränengestalt aus einigen harzreichen Pflanzen ausschwitzt, z. B. Gummi Mastichis, G. Olibani, G. Gaujaci, G. Benzoës, Sanguis draconis &c. m.) der gummig harzige Bestandtheil, der aus der Vereinigung des gummigten und harzigten Bestandtheiles besteht, und tropfenweis aus gummigt-resinösen Pflanzen ausfließt, z. B. der stinkende Asand (asa foetida,) das Mutterharz, Gummigutt, Scammonium, der Storax, die Myrrhe, das Bdellium ꝛc. n.) der balsamische Bestandtheil, ein in wesentlichem Oehle aufgelößtes aus dem Stamm balsamischer Pflanzen fließendes Harz, z. B. Kopaivabalsam, Mechabalsam, tolutanischer Balsam, Terpentin ꝛc.

o.)

o.) der kampferartige Bestandtheil, welcher vorzüglich aus dem Laurus camphora durch Destillation mit dem Wasser erhalten wird, aus den Rissen der Rinde des Laurus sumatrensis von freyen Stücken ausschwitzt und auch in der Wurzel des Laurus cinanomum, in der Frucht des Amomum cardamomum, in den Blättern des officinellen Rosmarins, der Pfeffermünze, des Majorans, des gemeinen Thymians, der Wiesenanemone, des Fenchels ꝛc. angetroffen wird; d.) der zuckerartige Bestandtheil; den größten Theil dieses Stoffes enthält das Zuckerrohr; in geringerer Menge findet er sich im Stamme des Zuckerahorns und verschiedener anderer Ahorne, im Stamme der Mannaesche; in den Wurzeln der gelben Rübe (Daucus Carotta,) der gemeinen Pastinake, der Zuckerwurz (Sium Sisarum,) des officinellen Löwenzahns (Leontodon Taraxacum L.,) der Quecke und des Süßholzes (Polypod. Liquiritiae); in den Früchten der Datteln, der Feigen, der großen und kleinen Weinbeeren, der Aepfel, Birn, Pflaumen, Kirschen, Maulbeeren u. s. w. q.) der bittere Bestandtheil in den Blättern der Aloe, des Wermuths, des Fiberklees; in dem Holze der Quassie, in der Rinde der Simaruba, in der Frucht der Koloquinte. r.) der Eyweißstoff, der in den Küchengewächsen, in der Meerzwiebel und in dem mehligten Saamen angetroffen wird; (aus ihm bildet sich der Theil des Saamenkerns, den Gärtner das Eyweiß, Albumen, nennt; s.) der seifenartige Bestandtheil, der mit dem Wasser schäumet und die Fettflecken aus den Kleidern tilget, z. B. in den Blättern des officinellen Seifenkrautes, in dem Saamenkern des Sapindus, in den Wurzeln der Cichorie, der Scorzonere, der Klette, des Bocksbarts, der Sarsaparille, der Cinchona u. s. w. t.) der betäubende Bestandtheil, der das Gehirn betäubt, z. B. in den Saamenbehältnissen des Mohns, woraus das Opium bereitet wird, in den Blättern des Tabacks, des Schirlings, (Conium,) in den Wurzeln, Blättern, Früchten und Saamen des Stechapfels, des schwarzen Bilsenkrautes, der Belladonna, im Coriandersaamen, in dem Häutchen der bittern Mandel, in der Brechnuß, in den Narben des Safrans, in den Saamen der Zeitlose u. s. w. u.) der scharfe Bestandtheil in sehr vielen Wurzeln, Blättern, Früchten und Saamen, z. B. in den Wurzeln des Rettichs und Meerrettichs, des Arums, der Nießwurz; in dem Kiele der Zwiebel der Zeitlose, des Knoblauchs;

in den Blättern des Löffelkrauts, Pfefferkrauts, (Lepidium latifolium;) in der Frucht der Momordica Elaterium, des Capsicum annuum; in den Saamen des weißen und schwarzen Senfs, des schwarzen Pfeffers; in der ganzen Pflanze des giftigen Wüterichs, (Cicuta virosa,) der Sturmhutarten, des Schirlings, (Conium,) der Euphorbien, Hahnenfußarten, Küchenschellen, Waldreben ꝛc. v.) der zusammenziehende Bestandtheil, welcher aus der Galläpfelsäure und dem gummigten Bestandtheile besteht, z. B. in den Gallen der Eichen, in der Fruchtrinde der Wallnuß, des Granatapfels, in der Rinde der China (cinchona), der Stiel- Kleb- und Cerreiche, der Roßkastanie, der Saal- Bruch- und Lorbeerweide, in der Wurzel der Tormentille; in den Blättern des Thees, der Erle, der Bärentraube u. s. w. w.) der färbende Bestandtheil, der als ein Pigment aus den Pflanzen gezogen wird, z. B. Blau, aus dem Indigo, dem Waid ꝛc. Roth, aus der Farberröthe, dem Fernambucholze ꝛc. Gelb, aus dem Saflor, dem Wau, der Grindwurz, der Curcume; x.) der saure Bestandtheil; dieser ist von verschiedener Art α.) Citronensäure, in den Citronen, Pomeranzen, Limonien, Saurachbeeren u. s. w. β.) Apfelsäure, in den Aepfeln, Quitten, Heidelbeeren, Stachelbeeren u. s. w. γ.) Zuckersäure, in den Blättern der Oxalis Acetosella und Corniculata, des Geranium acetosum &c. in der Wurzel des Helleborus niger, der Rhabarbar ꝛc. δ.) Weinsteinsäure, in den Tamarinden, dem Sauerampfer ꝛc. ε) Galläpfelsäure, welche in allen zusammenziehenden Pflanzen mit dem Gummistoffe gemischt angetroffen wird; ζ) Benzoesäure, welche im Benzoegummi, im peruvianischen Balsame, im tolutanischen Balsame, im Storax verborgen ist; η) der alkalische Bestandtheil, dieser ist von dreyfacher Art in den Pflanzen zugegen, α) flüchtiges Laugensalz, fast ist allen kreßartigen Pflanzen, z. B. in der Brunnenkresse, im schwarzen Senf, im Löffelkraute; β) Soda, häufig in Pflanzen, die nah am Meere wachsen, z. B. Salsola Kali und Soda. γ) Potasche, in der Asche der Pflanzen, welche nicht in der Nähe des Meeres wachsen und säuerlich sind; ζ.) der neutralsalzige Bestandtheil. Die Neutralsalze, welche in den Pflanzen vorkommen, sind

α.)

α.) Salpeter, z. B. im Borretsch, Bilsenkraut, Taback, Erdrauch ꝛc. β.) Glaubersalz, in Tamarix gallica; γ.) Kochsalz, in der Asche der Salicornia herbacea. Plenck gedenket eines amerikanischen Baumes, dessen Blätter eine so große Menge Kochsalz enthalten sollen, daß man mit einem Blatt einen ganzen Topf voll Speise soll salzen können; δ.) Digestivsalz, und ε.) vitriolisirter Weinstein, welche aus der Potasche verschiedener Pflanzen erhalten werden; ζ.) Sauerkleesalz, in Oxalis acetosella, Rumex acetosa und acetosella; a a.) mittelsalziger Bestandtheil, z. B. Gyps und sauerstoffhaltiger Kalk sind in der Rhabarber, Bittersalzmagnesie und Salpetermagnesie in dem Mays gefunden worden.

S. Plenck Phisiologie und Pathologie der Pflanzen. S. 10—18.

Säfte, ausschwitzende. Die ausschwitzenden Säfte der Gewächse kann man gewisser maaßen mit zu dem Ueberzuge rechnen, indem sie der Oberfläche der Gewächse mancherley Verschiedenheiten geben, und daher als Characteres secundarii bey Bestimmung der Arten dienen können. Die Theile der Gewächse, welche damit überzogen sind, heißen daher

schlüpferig, *glutinosae*, (glutinositas; caulis glutinosus; folium glutinosum &c.) wenn sie von einer solchen Feuchtigkeit glatt, und von einer dicken Feuchtigkeit naß, oder feucht anzufühlen sind;

kleberig, *viscosae*, (viscositas; caulis viscosus; folium viscosum,) wenn beym Berühren die Finger wegen einer zähen Feuchtigkeit kleben bleiben.

Säfte, schleimige, Succi mucilaginosi, sind solche, welche in der Wärme nicht schmelzen, uud im Wasser, aber nicht im Weingeiste, auflöslich sind. Wenn sie flüssig bleiben, heißen sie Schleime, *mucilagines*, wenn sie sich aber verhärten, Gummi, *Gummata*.

Säulchen der Kapsel s. Saamensäulchen.

Säulenblumen s. Columniferae.

Saftbeere, Acinus Gaertn. eine weiche, saftige, etwas durchscheinende, beständig einfächerige, mit einem oder mehreren harten Saamen schwangere Beere. Z. B. Vitis Ribes, Grossularia &c.

Saftblume. So nennt Herr Sprengel eine Blume in welcher Honigsaft abgesondert wird.

Saftdecke, Beschützung des Honigsaftes vor dem Regen. Da mit der Gegenwart des Honigsaftes in den Blumen die Absicht verknüpft ist, daß ihn die Insecken genießen sollen, und indem sie dieses thun, das Befruchtungsgeschäfte befördern sollen, so hat auch die Natur gesorgt, daß dieser Saft rein erhalten und nicht vom Regen verdorben werde. Diese Absicht wird nun entweder durch die Strucktur und Stellung der Blume schon hinlänglich erreicht, oder es ist noch etwas besonders irgendwo vorhanden, welches noch zur Erreichung derselben dient. Dieses letztere nennt Herr Sprengel die Saftdecke, *Integumentum nectaris*.

Zu den Mitteln, die zur Erreichung dieses Endzweckes dienen, gehören z. B. folgende: die Krone ist mehrentheils sehr dünn, und besitzt folglich, weil sie nur wenige körperliche Masse hat, auch wenig Anziehungskraft; ihre innere Oberfläche, zuweilen auch die äussere, ist mit feinen Haaren, oder Wolle, oder Puder überzogen, oder wenn sie glatt ist, scheint sie ein subtiles Oehl auszuschwitzen. In allen diesen Fällen äussern die Theile eines auf die Krone gefallenen Regentropfens, weil sie von derselben wenig angezogen werden, ihre Anziehungskraft mehr gegeneinander selbst, und der Regentropfen bekommt eine sphäroidische Gestalt, so daß die Fläche, mit welcher er die Krone berührt, kleiner ist, als diejenige, welche jener parallel durch seinen Mittelpunkt geht. Auf solche Art kann er nicht lange auf der Krone haften, sondern muß, sobald die Krone vom Winde geschüttelt wird, heraus oder herabfallen. Wenn er aber auch sitzen bleibt, so kann er doch nicht zum Safte kommen. Er trift, indem er hinabfließt, eine Reihe von Haaren an, welche über dem Safthalter angebracht sind, und mehrentheils nach oben zu mit der Oberfläche der Krone einen spitzen Winkel machen, folglich ihm ihre Spitzen zukehren und

ihn

ihn vom Safthalter abhalten, oder er geräth an einen Ansatz, vor welchem er stehen bleiben muß. Zuweilen berührt er einige Antheren; weil nun diese dicker sind, als die Filamente, so ziehen sie ihn auch stärker an. Er bleibt also zwischen den Antheren und der Krone sitzen, und kann nicht zu dem Safttröpfchen, welches unten an den Flamenten sitzt, gelangen. Oft sind die Filamente oben dicker, als unten, fällt also ein Regentropfen auf den obersten Theil derselben, so bleibt er, weil er daselbst stärker angezogen wird, hangen. Viele röhrenförmige Blumen haben eine weite Oeffnung; weil aber dieselbe durch fünf oder mehr Filamente in eben so viele kleinere Oeffnungen getheilt wird, so kann kein Regentropfen durch dieselbe in die Röhre hineinfließen; oder es sitzen an der Oeffnung fünf oder mehrere Antheren, welche den Raum ausfüllen, oder besondere Schuppen, Klappen (fornices,) Haarbüschel u. dergl. verengen oder verschließen sie. Auch hier kann also kein Regentropfen eindringen, in allen diesen Fällen können aber kleinere Insekten leicht hineinkriechen und größere ihre Saugrüssel hineinstecken. Oft hat sich die Natur, um diesen doppelten Zweck zu erreichen, der Elastciität bedient; sie hat gewisse Deckel angebracht, welche von einem Insekte leicht in die Höhe gehoben, oder herabgedrückt werden können, damit es zum Safte gelange, welche aber, wann das Insekt sich wieder zurückbegiebt, wieder zufallen, damit kein Regentropfen hindurchdringen könne. Endlich bezieht sich auf diesen Endzweck die Eigenschaft, welche viele Blumen haben, sich nur bey schöner Witterung zu öffnen und bey regnichtem und trübem Wetter geschlossen zu bleiben.

Die mehresten Blumen haben eine bestimmte Stellung. Soll nun der in ihnen enthaltene Saft gegen den Regen gesichert seyn, so muß, wegen der perpendikulären Direktion der herabfallenden Regentropfen ihr Bau verschieden seyn, je nachdem ihre Stellung verschieden ist.

Erstens giebt es grade aufrecht stehende Blumen, welche allezeit regulär sind. Da die innere Seite derselben den herabfallenden Regentropfen gerade entgegengesetzt ist und die hineingefallenen Regentropfen vermöge ihrer Schwere, zu dem unten im Grunde der Blumen befindlichen Safte hinabzudringen streben: so müssen sie am meisten durch besondere Anstalten gegen das Eindringen derselben verwahrt

seyn.

seyn. Bey diesen Blumen sieht man daher vorzüglich den Schlund durch allerley Vorrichtungen geschlossen oder besondere Decken des Saftes angebracht; ihre Blumenblätter sind oft in schmale Stücke zertheilt, wodurch die Regentropfen sich nicht lange auf ihnen halten können, und von diesen Blumen läßt es sich vorzüglich erwarten, daß sie sich bey regnichter Witterung schließen.

Zweytens giebt es grade herabhangende Blumen, welche ebenfalls regulär sind. Sie kehren ihre äussere Seite den herabfallenden Regentropfen zu, die innere ist denselben wenig oder gar nicht blosgestellt, besonders wann sie eine glockenförmige, oder walzenförmige oder kugelförmige Gestalt haben; und der Saft findet sich im Grunde der Blume, zu welchem hinaufzusteigen der Regentropfen durch seine eigene Schwere gehindert wird. Man darf also bey ihnen am wenigsten besondere Anstalten zur Abwendung der Regentropfen erwarten. Ihre Kronblätter müssen ganz seyn, damit die Regentropfen auf der äussern Seite sitzen bleiben, oder ihre Kelche haben eine zur Abhaltung der Regentropfen dienliche Gestalt. Diese Blumen haben nicht nöthig bey regnichtem Wetter sich zu schließen.

Da der Regen mehrentheils mit einem Winde vergesellschaftet ist, so ist dieser Umstand zwar allen Blumen, selbst denen, welche keinen Saft absondern, vortheilhaft, denn da der Wind die Blumen tüchtig schüttelt, so verursacht er, daß die meisten auf dieselben gefallenen Regentropfen wieder herabfallen und weder den Saft noch den Antherenstaub verderben können. Den grade aufrechtstehenden und grade herabhangenden Blumen ist aber dieser Umstand noch auf eine andere Weise vortheilhaft; dann der wehende Wind, er sey schwach oder stark, giebt der Achse der Blume und der Linie, in welcher die Regentropfen herabfallen, eine ohngefähr gleiche Richtung, und die Blume behält in Ansehung der Regentropfen, denen sie dadurch immer den Rücken zukehrt, eine vortheilhafte Stellung.

Endlich drittens giebt es horizontale Blumen, die ihre Oeffnung dem Horizonte zukehren und daher meistens unregelmäßig sind und zwey Lippen haben. Soll ihr Saft gegen den Regen gesichert seyn, so muß die obere Lippe der Krone ganz anders gestaltet und beschaffen seyn, als die untere, dann die Regentropfen fallen auf die äussere Seite jener,

jener, hingegen auf die innere Seite dieser; jene muß folglich der Krone der grade herabhangenden, diese der Krone der grade aufrechtstehenden Blumen ähnlich seyn, jene ist also meistens gewölbt, unzertheilt, hat inwendig keine Haare; diese ist flach, oftmals zertheilt und vor der Oeffnung der Röhre haarig. Diese Blumen sind entweder beständig geschlossen, wie die Maskenblumen, oder ihr Saft ist auf eine andere Art, die aus ihrer Struktur oder aus ihrem Staude zu erkennen ist, vor dem Regen verwahrt, (z. B. bey den Orchideen, welche eine sehr kurze, nur den nackten Pollen schützende Oberlippe haben, vertritt der Kelch die Stelle des schützenden Krontheiles) daß sie nicht nöthig haben sich zu schließen.

S. Sprengel entdeckt. Geheimniß der Natur rc. Einleit. S. 10. (nr. 3.) — S. 15. (nr. 4.)

Saftdrüse, glandula nectarifera, derjenige Theil in der Blume, welcher Honig absondert. s. Honiggefäß.

Saftfäden, fila succulenta, durchsichtige gegliederte Körper, welche sich in den sogenannten Blüthen der Moose finden, von denen man die Absicht des Daseyns noch nicht kennt.

Saftgefäß s. Honiggefäß.

Safthalter s. Honigbehältniß.

Saftige Gewächse s. Succulentae.

Saftmaal. Da es die Absicht der Natur ist, daß die Insekten durchs Aufsuchen und Verzehren des Honigsaftes das Befruchtungsgeschäfte vollbringen sollen, so hat sie auch die Veranstaltung getroffen, daß sie das ihnen bestimmte Nahrungsmittel leicht finden können, und daß sie die Blumen schon von weitem entweder durch das Gesicht, oder durch den Geruch, oder durch beyde Sinne zugleich gewahr werden. Alle Saftblumen sind deswegen mit einer Krone geziert, und sehr viele duften einen Geruch aus welcher den Menschen mehrentheils angenehm, oft unangenehm, zuweilen unausstehlig, denjenigen Insekten aber, für welche ihr Saft bestimmt ist, allzeit angenehm ist. Die Krone ist, wenig

wenig Arten ausgenommen, gefärbt, d. i. anders gefärbt, als grün, damit sie gegen die grüne Farbe der Pflanzen stark absteche. Zuweilen ist auch der Kelch gefärbt, und zwar wenn eine vollständige Krone da ist, anders als diese, oder wenn er mit derselben (wie bey Ornithogalum) ein Ganzes ausmacht, auf der innern Seite eben so, als die Krone. Fehlt aber die Krone, so vertritt er ihre Stelle. Bey vielen Arten sind auch die Deckblätter zu eben dem Endzwecke gefärbt, jedoch mehrentheils anders als die Krone.

Wenn nun ein Insekt durch die Schönheit der Krone oder durch den angenehmen Geruch einer Blume gelockt sich auf dieselbe gegeben hat, so wird es entweder den Saft sogleich gewahr, oder nicht, weil dieser sich an einem verborgenen Orte befindet. Im letztern Fall kommt ihm nach Herrn Sprengels Theorie die Natur durch das Saftmaal zu Hülfe. Dieses besteht aus einem oder mehreren Flecken, Linien, Düpfeln oder Figuren von einer andern Farbe, als die Krone überhaupt hat, und sticht folglich gegen die Farbe der Krone stärker oder schwächer ab. Es befindet sich jederzeit da, wo die Insekten hineinkriechen müssen, wann sie zum Saft gelangen wollen. Reguläre Blumen haben ein reguläres, irreguläre ein irreguläres Saftmaal. Wenn der Safthalter von der Oeffnung, durch welche die Insekten hineinkriechen, entfernt ist, so zieht sich das Saftmaal, welches vor der Oeffnung anfängt, durch dieselbe hindurch bis zum Safthalter, dient also den Insekten zu einem sicheren Wegweiser. Hat eine Blume mehrere Eingänge zum Safthalter, so hat sie auch eben so viele Saftmaale. Wenn eine Blume mehrere Safthalter hat, welche ringsherum um den Fruchtknoten stehen, oder zwar nur einen, welcher aber in der Gestalt eines Rings den Fruchtknoten umgiebt, und dessen Saft das Insekt nicht anders verzehren kann, als wenn es im Kreise um denselben herumläuft und seinen Saugrüssel öfters hineinsteckt, so hat das Saftmaal eine ringförmige Gestalt und führt das Insekt im Kreise herum.

Die Tagesblumen (s. Tagesblume) sind, obgleich nicht alle, doch die meisten, mit einem Saaftmaale geziert, dann sie werden von Tagesinsekten besucht, welchen dasselbe in die Augen fallen kann. Den Nachtblumen, welche fast alle große und hellgefärbte Krone haben, welche den Insekten in der Dunkelheit der Nacht leicht in die Augen fallen, oder

oder statt deren einen sehr starken Geruch haben, der die Insekten schon von weitem lockt, fehlt das Saftmaal. Dann hätten sie auch eines, so würde dasselbe in der Dunkelheit der Nacht gegen die Farbe der Krone nicht abstechen, oder wenigstens nicht in die Augen fallen, folglich ohne Nutzen seyn.

Verschiedene Naturforscher haben bey Beurtheilung der Hypothese des Herrn Sprengels, über die Befruchtung der Pflanzen durch Hülfe der Infekten, welche er in seinem Meisterwerke: Entdecktes Geheimniß der Natur in Bau und Befruchtung der Blumen, mit vielem Scharfsinn, und auf beynah 500 Beobachtungen gestützt vorgetragen hat, gerade bey dem Saftmaale den meisten Anstand gefunden, ob sie gleich die Hauptsache, nemlich die Befruchtung durch Hülfe der Insekten, zuzugeben sich genöthigt sahen. Wenn man annehmen will, sagen sie, daß das Saftmaal den Blumen von der Natur zum Wegweiser für die Insecten zu den Nectarien zu gelangen gegeben ist, so muß man den Insekten einen Instinkt beylegen, wodurch sie diese Wegweiser erkennen, der doch schwer oder gar nicht erklärt werden kann. Allein können wir deswegen etwas abläugnen, weil wir es nicht erklären können? Können wir dann die Kunsttriebe der Bieber, der Murmelthiere, der Vögel, der Bienen, der Ameisen u. s. w. erklären? Wir können nur die Wirkungen der Triebe, die durch sie hervorgebrachten Handlungen beobachten, aber über den Trieb selbst, über die Ursache der Wirkung, als etwas Subjectives, müssen wir uns aller Erklärung enthalten.

Salicariae Juss. Die neunte Ordnung der 14ten Klasse im Jüssieuschen Pflanzensysteme, deren Charakter folgender ist: (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae, (vel apetalae). Stamina perigyna. Ord. IX.) Calyx tubulosus aut urceolatus. Petala definita summo calyci inserta et ejusdem divisuris alterna, interdum nulla. Stamina definita (indefinita in Lagerstroemia et Munchhausia,) petalis numero aequalia aut dupla, medio calyci inserta; antherae parvae. Germen simplex superum; stylus unicus; stigma saepe capitatum. Capsula calyce cincta uni aut multilocularis, polysperma: seminibus receptaculo centrali affixis. Corculum absque perispermo. Caulis frutescens aut herbaceus. Folia alterna aut opposita. Flores axillares aut ter-

minales. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Flores polypetali*: Lagerstroemia L. Munchhausia L. Pemphis Forst. Ginoria Jacq. L. Grislea Loefl. L. Lausonia L. Crenea Aubl. Lythrum L. Acisanthera Brown. Parsonsia Brown. Cuphea Brown. *II. Flores apetali.* Jsnardia L. Ammannia L. Glaux L. Peplis L.

Samara s. Flügelfrucht.

Sambuci Batsch. Die 61te von Herrn Batschens natürlichen Familien. Ihr Charakter ist: Calyx superus monophyllus, quinquefidus, minutus. Corolla monopetala absque tubo vel tubo brevissimo, quinquefida vel quinque partita. Stamina quinque. Germen inferum; stigmata tria sessilia obsoleta. Pericarpium baccatum (vel drupaceum). Die hierher gehörige Gattungen sind Sambucus Linn. und Viburnum Linn. (Viburnum, Opulus et Tinus nobis.)

Sapindi Juss. Die fünfte Ordnung der 13ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, welche folgende Charaktere hat: (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. V.) Calyx polyphyllus, aut monophyllus saepe partitus. Petala quatuor aut quinque disco hypogyno inserta, nunc nuda, nunc intus medio villosa aut glandulosa, nunc petalo interiore aucta. Stamina saepius octo disco hypogyno inserta, filamentis distinctis. Germen simplex; stylus unicus aut triplex; stigma unicum aut duplex triplexve. Fructus drupaceus aut capsularis, uni- bi- vel trilocularis, aut uni- bi- vel tricoccus, loculis aut cocculis monospermis. Semina angulo loculorum interiori affixa. Corculum absque perispermo, radicula incurva in lobos saepe incurvos. Caulis arborescens, aut frutescens aut rarius herbaceus; folia alterna. Es gehören folgende Gattungen hierher: *I. Petalis duplicatis, seu petalo interiore ad unguem auctis*: Cardiospermum L. Paullinia L. Sapindus L. Talisia Aubl. Aporetica Forst. *II. Petalis simplicibus*: Schmidelia L. Ornithrophe Commers. Euphoria Commers. Melicocca L. Toulicia Aubl. Trigonius Jacq. Molinaea Commers. Cossignia Commers. *III. Genera sapindis affinia.* Matayba Aubl. Enourea Aubl. Cupania L. Pekea Aubl.

Sapotae Juss. Die 15te Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Charaktere angegeben

geben werden: (Class. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Corolla hypogyna. Ord. XV.) Calyx divisus persistens. Corolla regularis, cujus laciniae nunc divisuris calycinis numero aequales et simul apendicibus totidem interioribus alternae nunc duplae apendicibus nullis. Stamina corollae laciniis opposita et numero aequalia, aut dupla appendicibus tunc antheriferis. Germen unicum; stylus unicus; stigma plerumque simplex. Fructus baccatus aut drupaceus, uni- aut multilocularis, loculis monospermis. Semina ossea nitida, hylo laterali notata. Corculum seminis planum, carnoso perispermo obvolutum. Caulis frutescens aut arborescens. Folia alterna saepius integra. Flores plurimi axillares, pedunculis unifloris. Plantae frutescentes. Die Gattungen, welche Jüssieu hierher zählt, sind: Jacquinia L. Manglilla Juss. Sideroxylum L. Bassia L. Mimusops L. Imbricaria Commers. Chrysophyllum L. Lucuma Juss. Achras L. (Sapota Blum.) *Genera Sapotis affinia.* Myrsine L. Inocarpus Forst. Olax L. Leae L.

Sarcodiphytum Neck. von σαρξ, Fleisch, (σαρκωειδης fleischig,) und φυτον, Gewächs, Gewächse, welche oft eine saftige fleischige Frucht und viele Staubfäden haben, welche an der äussern Blumendecke befestiget sind. Z. B. Prunus, Pyrus, Mespilus &c. Die achtzehnte Gattung oder Familie in Neckers Pflanzenordnung.

Sarmentaceae Linn. Die eilfte von Linnes natürlichen Familien, Pflanzen mit schwachen Stengeln oder Blumenstielen und lilienähnlichen Blumen, oder auch rankende Sträucher mit Blüthen die den lilienähnlichen sich nähern, nemlich die Gattungen Cissus, Vitis, Hedera, Panax, Houstonia, Aralia, Ruscus, Asparagus, Medeola, Uvularia, Convallaria, Gloriosa, Rajania, Dioscorea, Smilax, Tamus, Menispermum, Cisampelos, Asarum, Aristolochia, Hippocratea. Eine sehr zusammengesetzte, unreine Familie!

Sarmentaceae Batsch. Die 15te von Batschens Familien, welche folgende (bestimmtere, als die Linneische Familie dieses Namens) Kennzeichen hat: Calyx quinquedentatus minutus. Corolla pentapetala rudis, parva, petalis apice curvatis, saepe caducis. Stamina etiam plerumque quinque, filamentis subulatis erecto patentibus, caduca. Germen simplex uni- vel quinqueloculare. Semina quinque ossea, subcordato tube-

tuberantia, singulo loco singula. Fructus plerumque baccatus (vel etiam antrosus Med.) Herr Batsch zählt hierher die Gattungen Vitis und Hedera Linn. Auch die Gattung Cissus gehört hierher, obgleich ihre Blumentheile nur in der Zahl vier stehen.

Saxifragae Juss. Die zweyte Ordnung der vierzehnten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Kennzeichen angegeben werden: Plantae dycotyledones polypetalae (interdum apetalae). Stamina perigyna. Calyx superus aut saepius inferus. Petala quatuor aut quinque rarius nulla, summo calyci inserta ejusdem laciniis alterna. Stamina totidem aut saepius dupla, ibidem inserta. Germen simplex, superum aut rarius inferum. Styli et stigmata duo. Fructus saepe capsularis, polyspermus apice bivalvis, unilocularis aut bilocularis, valvis introflexione dissepimentum constituentibus. Corculum incurvum, typo farinaceo aut subcarnoso circumpositum. Caulis plerumque herbaceus. Folia alterna aut rarius opposita, interdum crassiuscula. Die hierher gezählt werdenden Gattungen sind: Heuchera L. Saxifraga L. Tiarella L. Mitella L. Adoxa L. Chrysosplenium L. *Genera saxifragis affinia:* Weinmannia L. Cunonia L. Hydrangea L.

Scabridae Linn. Batsch. Die 53te von Linnes natürlichen Familien, welche Pflanzen mit scharfen Blättern und unansehnlichen Blüthen ohne Krone enthalten. Linne rechnet hierher die Gattungen: Ficus, Dorstenia, Parietaria, Urtica, Cannabis, Acnida, Humulus, Morus. Auch Herr Batsch nimmt diese Familie des Habitus wegen und auf Linnes Autorität gestützt, an, ohne besondere Kennzeichen davon anzugeben. Sie ist bey ihm die sechs und vierzigste. Vergl. Urticae Jussieui.

Scadiophytum Neck. besser Sciadiophytum, von σκιαδιον, Schirm, und φυτον, Gewächs. Pflanzen, bey welchen der Blumenstand eine Dolde, die Frucht unten ist und in zwey Stücke zerfällt. Die Umbellatae s. Umbelliferae. Neckers siebente Gattung oder Familie.

Scapus. Wann dieses Wort für einen Theil des Embryo's gebraucht wird, bedeutet es das Stämmchen, s. Stämm-

Stämmchen; bey erwachsenen Pflanzen aber bedeutet es den Schaft. s. Schaft.

Schaalen, Schaalstücke, s. Klappen.

Schaalige Gewächse, s. Putamineae.

Schaft, Scapus, ist ein grader aus der Wurzel in die Höhe steigender Stengel, der keine Blätter, sondern nur Blumen bringt, z. B. bey Convallaria, Hyacinthus, Sagittaria, Alisma &c. Die Arten desselben werden wie die des Stengels unterschieden, m. s. also den Artickel: Stengel.

Scharfblätterige Gewächse. Mit diesem Namen bezeichnen einige die Asperifolias, andere die Scabridas; wir verstehen erstere darunter und nennen letztere Rauhblätterige.

Scheibe, Discus. Mit diesem Namen bezeichnet man die Mitte eines Blatts, desgleichen die Mitte einer gehäuften und zusammengesetzten, besonders einer Strahlen- und Scheibenblume, und einer platten Frucht oder eines platten Saamens, um dieselbe von dem Rande zu unterscheiden.

Scheibenblume, s. Blumenkrone allgemeine.

Scheide, wenn dieses Wort gebraucht wird für das lateinische Spatha, so bedeutet es die Blumenscheide, heißt es aber so viel als Vagina, so bedeutet es den untern Theil eines Blattstiels, oder eines sitzenden Blatts, oder eines Nebenblattes (Stipula, Blattansatzes,) welcher den Stengel scheideförmig umfaßt, und am besten, um sich bestimmt auszudrucken, Blattscheide genennt wird.

Scheidelilien s. Spadaceae.

Scheidewände der Frucht, Dissepimenta, septa. Zur innern Einrichtung der Frucht gehört ihre Abtheilung in Fächer (in sofern sie mehrfächerig ist) welche durch die Scheidewände vollbracht wird. Von den Fächern haben wir im Artickel: Fächer, geredet, hier wollen wir nun die Scheidewände betrachten. Sie bilden sich aus Häuten oder Blättchen von verschiedener Dicke und Consistenz, welche bald von der einen Seite der Frucht bis zur andern reichen,

bald auf der entgegengesetzten Seite, bald an der Achse der Frucht, bald auch vor derselben sich endigen, übrigens aber folgendermaßen unter sich verschieden sind:

1.) in der Cohäsion, oder der Art und Weise, wie sie zusammenhängen. In dieser Rücksicht sind sie

Centrale Scheidewände, *dissepimenta centralia*, welche mit der Fruchtachse zusammenhängen und mit der Reife von den Wänden der Frucht sich trennen. Sie sind entweder

fest, beständig, *stabilia*, welche auch bey völliger Reife an der Achse stehen bleiben; z. B. bey Swietenia, Paullinia &c.;

schwindend, hinfällig, *caduca* s. *mobilia*, welche bey völliger Reife abfallen und verschwinden, z. B. bey Plantago, bey den zweyfächerigen Banksiis.

Wändescheidewände, Dissepimenta parietalia, welche sich von der Achse trennen, und mit den reifen Fruchtklappen zusammenhängen, z. B. bey der Tulpe und vielen andern.

Verbindende Scheidewände, Dissepimenta copulativa, welche weder von der Achse noch von den Wänden jemals ganz sich trennen: wie bey Campanula, Saxifraga, den meisten Beeren und Apfelfrüchten.

2.) nach ihrer Ausdehnung oder Integrität sind sie

vollständig, *completa*, welche allenthalben geschlossene und in keiner Gemeinschaft unter sich stehende Höhlen bilden, z. B. Pyrus, Cydonia;

unvollständig, *incompleta*, welche vor dem ihnen gegenüber befindlichen Theile der Frucht aufhören und zwar entweder durch einen natürlichen Mangel, wie bey Androsaemum, Parnassia, Datura, Juglans, Papaver, welche zu allen Zeiten halbfächerige Früchte haben; oder zufälliger Weise, wie bey Martinia, Saponaria, Silene, bey welchen ein Theil der Scheidewände mit der Reife verschwindet, so daß die Fächer unvollständig erscheinen.

durchbrochen, durchbohrt, *perforata*, welche mit einer klaffenden Oeffnung in der Mitte ausgeschnitten sind: wie bey Saxifraga, Hydrangea, Heucheria, Gesneria &c.

getheilt,

getheilt, *partita*, welche an der Fruchtachse los sind und gleichsam schwebend stehen: wie bey Jasione, Asarum &c.

3.) Nach ihrer Einfügung sind sie:

Bauchscheidewände, ventralia, welche in der Mitte des Bauches der Klappen der Länge nach eingefügt sind: wie bey Jris und vielen andern;

Randscheidewände, marginalia, welche von den eingebogenen Rändern der Klappen ihren Ursprung nehmen, und allzeit gedoppelt, oder aus zwey zusammenschließenden Häuten oder Platten gebildet sind.

zwischen den Klappen stehende Scheidewände, Dissepimenta *intervalvia*, welche dem zwischen der Nath der Klappen befindlichen gemeinschaftlichen Saamenboden eingefügt sind, wie bey Bignonia, Glaucium und allen wahren Schoten.

4.) Nach ihrer Richtung (directione) sind sie entweder

den Klappen grade entgegengesetzt, *valvis directe opposita*, wie bey Jussiaea, Epilobium, Phlox; oder

ihre Richtung geht nach den Näthen selbst hin, *in ipsas suturas vergentia*, wie bey Erica, Convolvulus &c.

5.) Nach ihrer Stellung (Positione) sind sie

vertikal, scheitelrecht, *verticalia*, welche die Frucht vom Scheitel bis zur Basis durchlaufen;

horizontal, wagerecht, querlaufend, *transversalia, horizontalia*, welche die Frucht nach der Queere durchschneiden.

6.) In Rücksicht der Coordination sind sie

den Klappen parallel, valvis *parallela*, wenn die Breite der Scheidewand der größten Breite der Frucht gleich ist, wie bey Lunaria, Draba, Alyssum, Cheiranthus &c.;

den Klappen conträr, valvis *contraria*, deren Breite geringer ist als die größte Fruchtbreite, wie bey Thlaspi, Iberis, Lepidium &c.

Bisweilen dienen die Scheidewände zum gemeinschaftlichen Saamenboden, s. Saamenboden.

Scheitel des Saamens, Vertex seminis, die dem Grunde oder der Basis des Saamens entgegengesetzte Spitze.

Scheseantherostemones Wachend. Blüthen mit Staubfäden, deren Träger (filamenta) mit den Staubbeuteln im Verhältnisse stehen. (von σχεσις, habitus, habitudo.)

Scheseopetalostemones Wachend. Blüthen, mit Staubfäden, welche zu den Kronblättern oder ihren Einschnitten ein gewisses Verhältniß haben.

Scheseostemones Wachend. Blüthen, deren Staubfäden unter sich ein gewisses Verhältniß haben.

Schiffchen, Carina, der untere zwischen den Flügeln liegende wie ein Nachen gestaltete Theil der Schmetterlingskronen, welche die Zeugungstheile verbirgt, und machmal aus zwey Blättern, öfters aber aus einem Blatt, das bisweilen einen doppelten Nagel hat, besteht.

Schild, Pelta, heißt bey den Algen ein flacher länglichtstumpfer, blattförmiger Körper, welcher meistens an dem Rande des Laubs befindlich ist, und das Behältniß der Gemmen ist, wodurch die Fortpflanzung geschieht.

Schirm s. Dolde.

Schirmpflanzen s. Umbellatae.

Schirmtraube, Corymbus, ist eigentlich eine aufrechtstehende Traube, deren untere Blumenstiele, entweder ästig oder einfach, aber so verlängt sind, daß sie mit der äussersten Spitze gleiche Länge haben, und der ganze Blüthestand, wann man ihn von oben betrachtet, Aehnlichkeit mit einem Schirme, (einer Dolde, Umbella,) hat. Z. B. bey Acer platanoides, Crataegus Oxyacantha, Aria und Torminalis Linn.

Schlaf der Pflanzen s. Pflanzenschlaf, desgleichen Reitzbarkeit.

Schläuche, Utriculi, nennt Sukow eine Art des Ueberzugs, der aus abgesonderten mit einem gewissen Safte angefüllten Gefäßen besteht.

Schläuche, Utriculi, schlauchartige Gefäße, Vasa utriculosa, heißen die unter sich vereinigten Blasen des Zellengewebes, welche von verschiedener Größe sind und zwischen dem Zellengewebe fortlaufen. In ihnen deponiren die Pflanzen den überflüssigen Saft, welchen sie zur Zeit der Dürre oder Trockenheit hervorhohlen, und zu ihrer Nahrung gebrauchen. Vorzüglich häufig und groß sind sie daher bey den saftigen Pflanzen.

Schlauch, Ascidium Wildenow. Utriculus Linn. ist ein besonderer blattartiger Körper, der zylinderartig und hohl ist, und öfters an seiner Oeffnung mit einem Deckel, versehen ist, der sich von Zeit zu Zeit öffnet. Ein solcher Schlauch enthält gewöhnlich reines Wasser. Der mit einem Deckel versehene, (*Ascidium operculatum*) ist, wann er gefüllt ist, vom Deckel geschlossen, ist er aber leer, so ist der Deckel geöffnet. Ein solcher Schlauch ist entweder sitzend, *sessile*, (wie bey Sarracenia) oder gestielt, *petiolatum*, und an dem Ende eines Blatts befindlich, (wie bey Nepenthes destillatoria L. oder bey Phyllamphora Loureiro, Nepenthes Phyllamphora L.)

Bey zwey Pflanzengattungen, nemlich Ascium und Ruyschia, ist der Schlauch ohne Deckel (*nudum*) und steht wie ein Deckblatt, (Bractea) hinter den Blumen. Die gedeckelten Schläuche vertreten aber entweder die Stelle der Blätter, wie bey Sarracenia, oder sie finden sich am Ende der Blätter, wie bey Nepenthes.

Schleim, Mucilago, ein schleimiger Saft der nicht verhärtet.

Schleimharze, Gummi-Resinae, solche Säfte, welche zum Theil aus Schleimen und zum Theil aus Harzen bestehen.

Schlund der Blumenkrone, (des Kelches) Faux corollae, (calycis) heißt bey einblätterigen Blumenkronen, welche eine Röhre haben, sie mögen regelmäßig oder unregelmäßig seyn, desgleichen bey den vielblätterigen Kronen, bey welchen die Nägel der Blumenblätter eine Röhre bilden, die Oeffnung dieser Röhre. Auch bey so gebildeten Kelchen wird diese Benennung gebraucht.

Schmarotzerpflanzen, Plantae parasiticae, Pflanzen, welche nicht in der Erde wachsen, nicht aus dieser ihre Nahrung ziehen, sondern auf Stengel, Stamm und Wurzeln anderer Pflanzen wuchern, und diese oft so aussaugen, daß sie sehr krank werden, oder gar sterben. In unserer Gegend haben wir nicht viele dieser Pflanzen, wir haben in der Darmstädter Gegend blos Viscum album, Cuscuta europaea und Epithymum, Monotropa Hypopythys, Lathraea squamaria, Orobanche major, laevis, arenaria (mihi) und ramosa, Ophrys nidus avis. In wärmeren Himmelsgegenden sind sie zahlreicher, am zahlreichsten im südlichen Amerika.

Die Schmarotzerpflanzen, welche auf den Bäumen wachsen, dringen mit ihren Wurzeln in das Holz des Baumes und saugen alle Säfte desselben an sich, wodurch der Wachsthum gehemmt, und endlich eine tödliche Auszehrung befördert wird. Schmarotzerflanzen, die an den Wurzeln der Bäume und Sträucher sich ansaugen, thun zwar eben dieses, doch nicht in dem Grade der Stärke, wie jene, und unsere einheimische bringen den Tod eines Baumes oder eines nur mäßig starken Strauches nicht zuwegen; allein desto gefährlicher sind sie auf den Wurzeln eigentlicher Pflanzen und Halbsträucher (Stauden.) Die Cuscutae wickeln mit ihren nakten Zweigen alle Gewächse, die in ihrer Nachbarschaft stehen, ein, und saugen sie aus, so daß sie verkrüppeln und ersterben müssen.

Die Moose und Flechten, welche an den Stämmen und Aesten der Bäume wachsen, sind nicht als eigentliche Schmarozerpflanzen anzusehn, dann sie saugen die Bäume nicht aus, sondern haben vielmehr oft vortheilhafte Zwecke für sie. S. Pflanzen, Geschichte und Nutzen derselben. Die auf den Stämmen wachsenden Pilze hingegen sind nachtheilig durch die viele Feuchtigkeit, die sie beym Zergehen auf dem Stamme zurücklassen.

Schmetterlingsblumen s. Papilionaceae.

Schnabel, Rostrum Gaertn. Ein Nebentheil der Frucht, oder des Saamens, nemlich jeder längere etwas steife und bisweilen krumme Fortsatz, der aus der Substanz der Frucht oder des Saamens selbst gebildet ist, und weit über sie vorragt. Oft entsteht er aus dem stehengeblie-

bliebenen Griffel, z. B. bey den Saamengehäusen von Helleborus, Nigella, Martynia, Sinapis, Scandix &c. Ist er krumm gebogen, so nennt man ihn auch Horn, *Cornu*.

Schötchen, Silicula, nennt Linne eine Schote, (s. Schote) deren Länge ihre Breite wenig übertrift, ohne Rücksicht, ob die ganze Frucht groß oder klein sey. Es ist also kein Widerspruch, und der gute Linne verdient keinen Vorwurf, wenn er der Lunaria eine Siliculam maximam zueignet.

Die Schötchen unterscheiden sich

a.) der Gestalt nach

aufgeblasen, *inflatae*, wenn die beyden Schaalen so aufgedunsen sind, als wenn sie aufgeblasen wären; z. B. Myagrum sativum L.

gewölbt, *convexae*, wenn die beyden Schaalen in mäßigen Bogen erhaben sind; z. B. Alyssum incanum L.

platt, *compressae*, wenn beyde Schaalen gleichsam flach zusammengedruckt sind, z. B. Lunaria.

doppeltkahnförmig, *bicarinatae*, jede Schaale ist kahnförmig ausgehöhlt, und hat einen erhabenen kielförmigen Rücken. Diese sind

α.) auf der kahnföömigen Kante rundum geflügelt, *silicula bicarinata alata*, und zwar entweder durchaus gleichförmig, wie bey Thlaspi arvense, Jberis; oder am oberen Theile der Kante stärker als am untern, wie bey Lepidium sativum L.

β.) die oberen Spitzen der Schaalen laufen blos in Flügel aus, *silicula bicarinata apicibus tantum alata*, wie bey Thlaspi Bursa pastoris L. Lepidium spinosum L.

γ.) die Schaalen ganz ungeflügelt, *silicula bicarinata nuda*, wie bey Lepidium latifolium L. Lepidium Jberis Linn.

b.) Dem Umrisse nach

zirkelrund, *orbiculatae*, }
oval, *ovales*, }
verkehrtherzförmig, *obcordatae*, } s. Blatt.
elliptisch, *ellipticae*. }

c.) Nach

c.) Nach der Gestalt der Scheidewände

mit zirkelrunden Scheidewänden; }
mit ovalen Scheidewänden; } s. Blatt.
mit elliptischen Scheidewänden; }
mit verkehrtherzförmigen Scheidewänden. }

d.) Nach der Coordination der Scheidewände zu den Schaalen

mit den Schaalen parallelen Scheidewänden, Dissepimentis valvis parallelis;

mit den Schaalen conträren Scheidewänden, Dissepimentis valvis contrariis, s. Scheidewände nr. 6.

Weitere Verschiedenheiten giebt noch Gärtner nach der Consistenz und der Zusammensetzung an, davon sehe man den Artickel: Schote.

Schopf, nennt Sukow das Hybernaculum.

Schopf, Coma, nennen die Botanisten den Büschel von Deckblättern, der sich an der Spitze eines gemeinschaftlichen Blüthestengels, z. B. bey Fritillaria imperialis, bey Bromelia Ananas findet.

Schopf, Coma, nennt Gärtner einen Nebentheil des Saamens, nemlich einen Büschel feiner Haare, der sich auf dem Scheitel eines in ein Saamenbehältniß eingeschlossenen Saamen findet, und auch unter dem Namen der Saamenwolle bekannt ist. Es hat dieser Schopf die nächste Aehnlichkeit mit dem Pappus, aber er unterscheidet sich dadurch von ihm 1.) daß er seinen Ursprung nicht aus der besondern Blumendecke, sondern aus der Testa des Saamens selbst hat; 2.) daß er sich nie bey nakten, sondern blos bey mit einem Saamengehäuse bedeckten Saamen findet. Die Saamen der Weiden, der Pappeln, der Asklepiaden, der Epilobien, die von Bombax und Gossypium, sind mit solchem Schopfe versehen.

Schote, Siliqua Linn. Gaertn. Nach Linne und Gärtner ist Schote im weitläuftigen Sinne, *siliqua in sensu lato*, ein

ein trocknes oft zweyklappiges Saamenbehältniß, welches an beyden Seiten die Saamen trägt, an einem gemeinschaftlichen Saamenboden, der sich zwischen den Rändern der Klappen findet, befestiget. (Siliqua est conceptaculum affigens semina secundum suturam utramque Linn.) Ist dieses Saamenbehältniß so in die Länge ausgedehnt, daß die Länge die Breite um vieles übertrift, so nennt man sie Schote im strengen Sinne, *Siliqua in sensu stricto*, ist aber die Länge der Breite gleich oder wenigstens nicht viel größer als dieselbe, so nennt man sie Schötchen, *Silicula.*

Linne und Gärtner unterscheiden die Schoten überhaupt (die Schötchen mit eingeschlossen)

a.) nach der Zusammensetzung, nach welcher sie sind

einfach, *simplices*, nur aus einem einzigen Saamenbehältnisse behehend; so sind die allermeisten beschaffen; oder

gedoppelt, *geminatae*, aus zwey besondern Saamenbehältnissen zusammengesetzt, wie bey Jberis, Biscutella, Coronopus Gaertn. Pugionium Gaertn. Diese Art Schoten findet sich nicht bey den Schoten im strengen Sinne, sondern blos bey den Schötchen.

b.) nach der Consistenz, nach welcher sie sind:

häutig oder lederartig, *membranaceae* aut *coriaceae*, und zwar von einförmiger Substanz, wie die meisten sind;

steinfruchtartig, *drupaceae*, welche unter einer häutigen oder schwammartigen Decke einen Steinkern (putamen osseum,) wie eine Steinfrucht, welcher zwey- oder vierfächerig ist, verbergen, wie bey Bunias Gaertn., und Anastatica syriaca Gaertn. (Mit Unrecht zählt Gärtner diese Saamenbehältnisse zu den Schoten, sie sind wahre Steinfrüchte. Gärtner hat sich hierdurch den Wahn täuschen lassen, daß eine Kreuzblüthe auch grade eine Schote oder ein Schötchen bringen müsse.)

beerenartig, *baccatae*, welche aus mehr als einem besondern Steinchen bestehen, wie bey Raphanistrum Gaertn. oder deren schwammigte oder lederartige Rinde niemals aufspringt, wie bey Myagrum Gaertn. Crambe G. und Raphanus sativus. (Auch diese Früchte gehören nicht eigentlich zu den Schoten, Regierungsrath Medicus rechnet sie mit mehrerem Rechte zu den geschlossenen Kapseln (Pericarpien.)

c.) Nach der Art, wie sie aufspringen, nach welcher sie sind

klappenlos, *evalves*, welche sich nie öffnen, sondern ganz und geschlossen abfallen. Hierher rechnet Gärtner alle beerenartige und steinfruchtartige Schoten, verschiedene der gedoppelten, und von den übrigen die von seinen Gattungen Clypeola, Peltaria und Papistrum. (Regierungsrath Medicus rechnet die Steinfruchtartigen zu den Steinfrüchten, die übrigen aber zu seinen Pericarpien)

zweyklappig, *bivalves*, welche aus zwey von einander abspringenden Schaalstücken oder Klappen bestehen. Hierher gehören fast alle eigentliche Schoten und sehr viele Schötchen. Sie haben das besondere, daß, wenn die Schaalen abspringen, sie den gemeinschaftlichen Saamenboden, der in seiner Gestalt genau mit dem Rande der Klappen übereinstimmt, und bey dem der Zwischenraum zwischen seinen Schenkel entweder ganz frey und durchbrochen, wie bey Chelidonium, Jsatis, Cleome, oder mit einer wie ein Trommelfell ausgespannten Scheidewand geschlossen ist, wie bey Lunaria, Brassica &c. zurücklassen.

gegliedert, *articulatae*, welche zwar, wie die klappenlose, nicht aufspringen, aber sich in einzelne geschlossene einsaamige Glieder auflösen, wie bey Cakile, Raphanistrum und Hypecoum Gaertn. (Regierungsrath Medicus rechnet diese zu seinen gegliederten Pericarpien.)

gemischt, *mixtae*. Von dieser Art fand Gärtner nur ein einziges Beyspiel bey seiner Erucaria, (Raphanistrum aleppicum Linn.) deren Frucht unten zweyklappig und oben gegliedert ist. Hierher kann man auch die Schrankia des Herrn Medicus (Myagrum rugosum Linn.) rechnen, welche unten ein wahres Schötchen und über diesem ein einfächeriges einsaamiges Perikarpium hat.

Was die Fächer der Schoten (und Schötchen) betrift, so sind die vertikalen nach Gärtners Lehre die gewöhnlichsten, viel seltener sind die querlaufenden oder die übereinander gesetzten, und am allerseltesten sind die, bey denen sich vertikale und querlaufende Scheidewände beysammen finden. Aus blosen vertikalen Fächern bestehen die einfächerigen Schoten von Clypeola, Pellaria, Jsatis, und die zweyfächerigen von Vella, Lunaria, Cardamine, Erylimum und vielen andern. Aus blosen Querfächern, die übereinander ruhen,

ruhen, bestehen (und zwar aus zwey) die Schötchen von Bunias orientalis und Crambe hispanica, (aus mehreren) die Schoten von Raphanus, Raphanistrum G. und das Schötchen von Bunias Erucago G. Endlich eine gemischte Einrichtung aus wahren und falschen Fächern haben die Schötchen von Cakile und Myagrum perfoliatum, vor allen aber die Schote von Erucaria Gaertn. deren beyde obern Fächer nemlich vertikal und unächt, die zwey oder drey mittlern wahre und Querfächer, die beyden untersten aber ebenfalls wahre, aber vertikale Fächer sind, so daß sich durch diese Einrichtung allein Erucaria von allen verwandten Gattungen unterscheidet.

Was die eigene Gestalt der Schoten betrift, so haben wir von der der Schötchen unter dem Artickel: Schötchen, bereits geredet, die der eigentlichen oder sogenannten langen Schoten ist verschieden

a.) nach ihrem Umfange, der Gestalt ihres ganzen Körpers:

rund, drahtförmig, *teres*, wann der Querdurchschnitt einen Zirkel bildet, z. B. bey Dentaria L.

walzenartig = zusammengedruckt, *cylindraceo - compressa*, rundlich, *teretiuscula*, durchaus gleich dick, aber im Umfange nicht vollkommen rund, sondern etwas zusammengedrückt; wie bey Cardamine pratensis L. Brassica oleracea.

zusammengedrückt, *compressa*, so von beyden Seiten eingedrückt, daß zwey deutliche Kanten entstehen, z. B. bey Arabis.

flach zusammengedrückt, *compresso-plana*, so zusammengedrückt, daß die beyden Seiten gar keine oder nur eine geringe Wölbung haben, wie bey Hesperis matronalis L.

zusammengedrückt mit zwey obsoleten Kanten, *compressa angulis obsoletis*, auf den zwey eingedrückten Seiten zeigen sich die Spuren von zwey Kanten, so daß es das Ansehn hat, als sey die Schote aus einer viereckigten Gestalt durch einen Druck gegen die gegenüberstehende Kante in eine so flache Gestalt verschoben worden. Z. B. bey Cheiranthus.

linienförmig, *linearis*, sehr schmal, und durchaus gleichbreit, z. B. bey Arabis.

viereckig, *tetragona*, aus vier flachen Seiten zusammengesetzt, z. B. Erysimum, Turritis L.

bucke-

buckelich, *gibba*, die beyden Schaalen rund aufgeworfen, z. B. Sisymbrium Nasturtium.

geschwollen, *torosa*, unordentlich aufgedunsen, etwas geschwollen, *torulosa*, z. B. Sinapis, Raphanus L.

gegliedert, *articulata*, in Glieder abgetheilt, mit verengten Zwischenräumen zwischen den Saamen, z. B. Raphanus Raphanistrum Linn.

gegen die Spitze hin verdünnt, *apicem versus attenuata*, gegen die Spitze hin in der Dicke allmählig abnehmend, z. B. Raphanus sativus.

b.) In Rücksicht der Spitze:

zugespitzt, *acuminata*, in eine langgezogene Spitze auslaufend;

zweyspitzig, *bifida*, *bicuspidata*, am Ende mit zwey Spitzen, die von dem stehenbleibenden Stigma entsprungen sind, versehen, z. B. Cheiranthus.

dreyspitzig, *tricuspidata*, mit drey Spitzen am Ende, z. B. Cheiranthus tricuspidatus L. Hesperis lacera L.

gekopft, *capitatum*, mit dem stehengebliebenen kopfförmigen Stigma gekrönt.

geschnabelt, *rostratum*, mit dem stehengebliebenen Griffel, der nun einen Schnabel bildet, gekrönt.

c.) In Rücksicht des Verhältnisses der Scheidewände zu den Schaalen:

mit gleichen Scheidewänden, *dissepimentis aequalibus*, welche nemlich mit den Schaalen gleiche Länge haben;

mit längeren Scheidewänden, *dissepimentis longioribus*, wo die Schaalen kürzer sind, als die Scheidewände.

Schote, Siliqua Medic. Herr Regierungsrath Medicus nimmt den Begriff einer Schote genauer und bestimmter als Linne und Gärtner, und die Schriftsteller die ihnen gefolgt sind, ihn nehmen. Nach ihm besteht eine Schote aus drey Theilen, aus der in der Mitte stehenden Scheidewand, (dem gemeinschaftlichen Saamenboden hätte Herr Medicus sagen sollen,) und aus den auf beyden Seiten ansitzenden und freywillig abspringenden Schaalen. Die Scheidewand

wand entspringt auf dem Mittelpunkte des Blüthestiels oder vielmehr Fruchtstiels, und steigt mit zwey mehr oder weniger breiten Schenkeln, die ganz oben wieder verwachsen sind (dem gemeinschaftlichen Saamenboden,) senkrecht in die Höhe. Zwischen diesen Schenkeln ist gewöhnlich eine dünne, durchsichtige, weiße, ganz angespannte Haut, die meist sehr fein, mehrmalen aber auch fest und dick, ja gar hölzern ist. Die Saamen stehen einander gegenüber meist an eigenen Stielchen an den Schenkeln dieser Scheidewand, als dem gemeinschaftlichen Saamenboden, jedoch so, daß diese Stielchen gar oft mit der dazwischen stehenden Haut verwachsen sind. Bey verschiedenen Schenkeln fehlt diese angespannte Haut und die Schenkel sind dann hohl; bey andern sind sie mit einer korkartigen Masse ausgefüllt; gemeiniglich aber sind die Scheidewände, wie sie oben beschrieben worden, und auf beyden Seiten flach, doch so, daß die beyden Schenkel etwas hervorstehen. Die Schaalen sind meistens (wenige Gattungen ausgenommen) schmal, etwas ausgehöhlt, und stehen auf beyden Seiten der Scheidewand so an, daß sie die innere Haut, oder in deren Ermangelung die Höhle bedecken. Nach geschehener Zeitigung springen sie beyde von unten auf freywillig ab und nur die Scheidewand mit ihren dann auch bald abfallenden Saamen bleibt stehen.

Herr Medicus theilt die Schoten in lange Schoten, welche eine beträchtliche Länge haben, wozu er auch die Schote von Lunaria rechnet, und äusserst kurze Schoten oder Schötchen. Von den langen Schoten macht er folgende Eintheilung:

1.) Lange Schoten mit ausgehöhlter Scheidewand, z. B. Chelidonium majus L. Fumaria sempervirens L. Cleome pentaphylla L.

2.) Lange Schoten mit wahren Scheidewänden, z. B. Brassica, Cheiranthus und viele andern.

Schote, Siliqua, Moench. Nach Herrn Mönch ist eine ächte Schote ein trockenes zweyklappiges Saamengehäuse mit einer häutigen oder schwammigten Zwischenwand, welche beyderseits einen deutlichen (vom gemeinschaftlichen Saamenboden gebildeten) Rand und zu beyden Seiten an demselben die Saamen angeheftet hat. Die Schote von Fumaria sempervirens L., von Chelidonium majus L., welche nach Medicus eine ächte Schote ist, ist nach Mönch eine

unächte, weil sich zwischen den beyden Schenkeln des gemeinschaftlichen Saamenbodens keine Zwischenwand findet.

Schote, Siliqua, Scopoli. Ein doppeltes Saamengehäuse, von dem keines aufspringt, und wovon das äussere häutig oder lederartig, das innere aber fleischig oder markig ist, z. B. Ceratonia siliqua, Cassia fistula, deren Frucht Linne zu den Hülsen, Medicus aber zu den Perikarpien zieht.

Schote, uneigentliche, unächte, Siliqua spuria, Gaertner. Eine Kapsel, welche ganz den Bau einer Schote (nach Linneischem und Gärtnerschem Begriffe) hat, aber Saamen enthält, welche einen ganz verschiedenen Bau haben. Der Saame einer jeden Gärtnerschen wahren Schote ist beständig ohne Eyweiß, und enthält einen Embryo, der mit seiner Größe die Höhle der Testa genau ausfüllt und ein an den Seiten der Cotyledonen anliegendes Würzelchen hat. Hingegen der Saamen bey allen unächten Schoten hat, blos den der Bignonia ausgenommen, das Eyweiß, und der meistens sehr kleine Embryo wird niemals so gekrümmt gefunden, daß man ihn zusammen gefalten oder in sich eingerollt nennen könnte. Gärtner unterscheidet sie von den Capsulis rhaphispermis (s. Rhaphisperma) durch die Geg nwart eines zwischen den Klappen befindlichen allgemeinen Saamenbodens, welcher jenen Kapseln mangelt, ist aber doch geneigt sie mit jenen zusammen Capsulas siliquosas zu nennen.

Schote, uneigentliche, unächte, Siliqua spuria, Medicus. Regierungsrath Medicus versteht darunter ein Saamenbehältniß, das ganz den Bau einer Schote hat, ausser daß sich die beyden Schaalen zwar von oben herunter genau von der Mittelwand ablösen, unten aber mit einander verwachsen bleiben. Nach der Beschaffenheit der Mittelwände sind sie zweyerley:

a.) Mit Mittelwänden mit stark verwachsenen Schaalen, z. B. bey Cleome gigantea Linn. Fumaria lutea L.

b.) Mit Mittelwänden, welche korkartige Ausfüllungen haben, über und innerhalb welchen die Saamen liegen, z. B. bey Glaucium Tournef. (Chelidonium Glaucium und Corniculatum Linn.)

Schote, unächte, Siliqua spuria Moench, eine Schote bey welcher die beyden Schenkel des gemeinschaftlichen Saamenbodens durch keine Haut mit einander verbunden sind, z. B. Chelidonium majus L. Fumaria sempervirens L.

Schotentragende s. Siliquosae.

Schuppen, Squamae. Mit dieser Benennung bezeichnet man

1.) gewisse Nebentheile der Blumenkrone, welche eine schuppenförmige Gestalt haben, und bald als ein Kranz um den Schlund herum stehen, (wie bey Silene, Lichnis,) bald denselben schließen, (wie bey Myosotis,) bald unmittelbare Saftdecken sind, (wie bey einigen Arten von Ranunculus.

2.) Die Blättchen, aus welchen der vielblätterige gemeinschaftliche Kelch zusammengesetzt ist, besonders wenn sie in mehreren Reihen übereinander liegen;

3.) die schuppenartigen Ansätze, welche die Basis verschiedener Kelche einzelner Blumen bekleiden, wie bey Dianthus caryophyllus, Dianthus Deltoides, oder einen ganzen Blüthenkopf umgeben und einhüllen, wie bey Dianthus Carthusianorum, D. prolifier &c.

4.) Die Blättchen, woraus das Kätzchen besteht und die die Stelle des Kelches vertretten, wie bey Salix.

5.) Die Blättchen, woraus der Strobilus (Fruchtzapfen, Zapfen,) und der Galbulus zusammengesetzt sind, z. B. bey Pinus, Cupressus, Juniperus s. Frucht. Diese Schuppen sind meistens von holzigter oder lederartiger Substanz.

6.) Gewisse Nebentheile der Früchte und Saamen, welche blattartig zusammengedrückt, und von verschiedener Gestalt und Consistenz sind. So finden sie sich knorpelich bey Sagu; fleischig bey Annona; häutig und in silberglänzenden Sternchen geordnet, bey Croton tinctorium; schmal und spreuartig bey Eryngium. Hierher gehören auch die kleine Schüppchen (Schuppendrüsen Schrank.) der Saamen von Astrantia und die querlaufenden Häute der Hülse von Galega und Dolichos urens.

7.) Die unvollkommnen Blätter die sich an den Stämmen verschiedener Pflanzen, z. B. bey Lathraea squamaria, Ophrys nidus avis, bey den Orobanchen finden.

8.) Auch die Wurzeln sind oft mit aus Häuten gebildeten Schuppen überdeckt, s. Wurzel, und die blattartigen über einander liegenden Theile der Zwiebeln welche den innern Körper derselben umgeben, werden ebenfalls Schuppen genennt. s. Zwiebel.

Schwämme s. Pilze.

Schwanz, Schweif, } Cauda Gaertn. Ein fadenförmiger Körper, der sich an der Spitze des Saamens oder der Hautfrucht zeigt, und meistens mit feinen Haaren besetzt ist. Er gehört zu den Nebentheilen der Früchte und Saamen. Bey den nakten entsteht er von dem stehenbleibenden Griffel, bey den bedeckten aber aus der Testa des Saamens selbst. Bisweilen ist er zehn- ja zwanzigmal länger als der Saame, z. B. bey Clematis, Atragene, Dryas, Pulsatilla.

Schwerdlilien s. Ensatae.

Scirpeae Batsch. Die 40te von Batschens natürlichen Familien. Ihr Charakter ist: Calyx squama glumacea simplex flori externe apposita; Corolla vera nulla. Stamina tria graminea. Germen simplex, stigmatibus tribus pubescente villosis. Semen solitarium, cum pericarpio connatum, saepe triquetrum. Habitus gramineus. Hierher gehören die Gattungen Cyperus, Scirpus, Eriophorum und Carex.

Scitamineae Batsch. Linn. Bananengewächse, bey Linne die siebente, bey Batsch die acht und zwanzigste seiner sogenannten natürlichen Familien. Linne rechnet hierher Pflanzen, die einen krautartigen Stengel, sehr breite lilienartige Blätter, einen dreyeckigen, oder wenigstens stumpfeckigen Fruchtknoten unter der Lilienartigen Blumenkrone haben. Herr Batsch giebt den Familiencharakter noch etwas genauer an: Calyx triphyllus vel spatha. Corolla hexapetala vel sexpartita supera, laciniis varie disjunctis et connexis, irregularis, aliqua certe parte ringens. Stamina 1 5. 6. anthera filamento singulo in unius lateris margine longitudinaliter ad-

adnata, lineari. Germen inferum, triquetrum, trivalve, triloculare, plerumque polyspermum. Semina prope funiculum involucrata. Linne rechnet hierher die Gattungen: Musa, Thalia, Alpinia, Costus, Canna, Maranta, Amomum, Curcuma, Kaempferia.

Scrophulariae Juss. Die siebente Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Kennzeichen angegegeben werden: (Class. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Corolla hypogyna. Ord. VII.) Calyx divisus, saepe persistens. Corolla saepe irregularis limbo diviso. Stamina saepe quatuor, dydynama, rarius duo. Stylus unicus; stigma simplex aut bilobum. Fructus capsularis, bilocularis, apice aut penitus bivalvis, valvis (raro bipartitis) intus nudis concavis, receptaculo centrali ad ambitum marginato utrinque seminifero, dissepimenti vicem supplente et valvis parallelo seu eorundem marginibus circum apposito. Semina saepe numerosa et minuta. Caulis herbaceus aut rarius frutescens. Folia opposita aut alterna. Flores bracteati. Hierher werden folgende Gattungen gezählt: *I. Staminibus quatuor didynamis:* Buddleja L. Scoparia L. Russelia Jacq. Capraria L. Stemodia L. Halleria L. Galvezia Dombey. Achimenes Brown. Scrophularia L. Matourea Aubl. Dodartia L. Gerardia L. Cymbaria L. Linaria Tournef. Antirrhinum Tournef. (cum Asarina T.) Hemimeris L. S. Digitalis L. *II. Staminibus duobus:* Paederota L. Calceolaria L. Baea Commers. *III. Genera Scrophulariis affinia, oppositifolia:* Columnea L. Besleria L. Cyrtandra Forst. Gratiola L. Torenia L. Vandelia L. Lindernia L. Mimulus L. Polypremum L. Montira Aubl. *IV. Genera Scrophulariis affinia, alternifolia:* Schwalbea L. Schwenkia L. Browallia L.

Scutella s. Schilde.

Scyphi s. Becher.

Secundinae seminis, Malpighii. Diejenigen Theile des Samens, welche den Embryo einhüllen und gegen äussere Beschädigungen schützen. Sie sind entweder

äussere, *secundinae externae*, wozu die beyden Saamenhäute, die Testa und die Membrana interna, (äussere und innere Saamenhaut,) desgleichen die Nebenbekleidungen, und im weitläuftigen Sinne auch alle Theile, welche dem

Saamen zur Hülle, zum Behältnisse dienen, es sey ein wahres oder ein unächtes Pericarpium (im Linneischen Sinne dieses Worts,) gehören; oder

innere, *secundine internae*, wozu das Eyweiß (Albumen Gaertn. Perispermum Juss.) und der Dotter, (Vitellus Gaertn.) gehören.

Seele der Gewächse, Anima vegetabilium s. vegetativa, s. Organischer Bau der Gewächse.

Segregatae Gaertn. Zusammengesetztblüthige Pflanzen, bey welchen jedes Blümchen seinen besonderen Kelch hat.

Semen s. Saame.

Semen incrustatum nennt Herr Mönch einen Saamen, dessen eigene Bedeckung mit der Substanz des Saamens aufs genaueste verwachsen, in keine blattähnliche Gestalt ausgebreitet, und weder von den Kron- noch von den Kelchtheilen entstanden ist. Als Beyspiele führt er an: Asperula und Zea Mays. Jener Gattung schreibt Herr Medicus eine korkartige mit der Testa des Saamens verwachsene Hülle zu, und nennt diese Saamen korkartige Saamen; und bey dem Saamen des Mays ist diese Saamenbedeckung nach Gärtner nichts anders, als die Testa chartacea, elastica et tenacissima. S. Saamenhaut, äussere. (und *Gaertner* de fruct. et sem. Introd. p. CXXXIII.)

Semen scleranthum Moench. (von *σκληρως*, hart, und *ανθος*, Blume,) ein Saame der sich in einem sogenannten unächten Pericarpium (Linn.), das entweder von dem Kelche oder von der Krone entstanden ist, findet, und von demselben eng eingeschlossen wird. Z. B. bey Mirabilis Linn. Carex L.

Semicapsula s. Halbkapsel.

Semiflosculosae Batsch. Die 66te von Herrn Batschens Pflanzenfamilien, welche die zusammengesetztblüthigen Pflanzen mit lauter einförmigen, geschweiften Zwitterblüthchen enthält. Z. B. die Gattungen Leontodon L. Hieracium L. Chondrilla, Lactuca, Cichorium L. &c. &c. Bey Linne

Linne sind die Semiflosculosae eine Unterabtheilung der Familie der Compositarum.

Sempervirentes Batsch. Die 43te von Herrn Batschens Pflanzenfamilien, welche folgende Kennzeichen hat. Calyx squama amentacea florum masculorum antherifera, foeminis perianthium squamosum varium. Corolla propria nulla, nisi perianthii foliola interiora. Antherae constant ut in Malvaceis et Coniferis folliculo simplici. Germen simplex. Pericarpium baccatum (Rectius aliis Bacca spuria e calyce orta superne aperta . calyx baccatus semen nudum investiens, aliis Galbulus (Gaertn.) baccatus. Hierher gehören die Gattungen Taxus und Juniperus.

Sempervivae Jussieu. Die erste Ordnung der vierzehnten Klasse im Jussieuischen Pflanzensysteme, deren Charakter folgender ist. (Class. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord. I.) Calyx inferus definite partitus. Petala imo calyci inserta, definita, calycinis divisuris numero aequalia et iisdem alterna, aut rarius corolla monopetala, tubulosa vel partita. Stamina totidem alterna petalis, aut dupla quorum alterna petalorum ungui inserta, alterna imo calyci; antherae subrotundae. Germina plura petalis numero aequalia, basi interiori juncta, exteriori glandulosa glandulis interdum squamiformibus; styli et stigmata totidem. Capsulae totidem uniloculares, polyspermae, intus bivalves, marginibus valvarum seminiferis. Corculum seminis incurvum, farinaceo typo circumpositum. Caulis herbaceus aut suffrutescens. Folia opposita aut alterna, succulenta. Die hierher gehörigen Gattungen sind: Tillaea L. Crassula L. Cotyledon L. Rhodiola L. Sedum L. Sempervivum L. Septas L. *Genus sempervivis affine:* Penthorum L.

Senariae Wachend. Pflanzen, welche sechs Staubfäden und eben so viele Theile oder Abschnitte beyder Blumendecken (des Kelches und der Krone) haben.

Senticosae Batsch. Linn. Die dritte von Batschens und die 35te von Linnes sogenannten natürlichen Familien. Ihr Charakter ist ohngefehr folgender. Die Staubfäden (der Zahl nach bestimmt oder unbestimmt) sind dem einblätterigen vier- fünf- oder doppelt so viel spaltigen Kelche einverleibt, welchem auch die Blumenblätter (welche sehr selten

 fehlen)

fehlen) einverleibt sind. Die Frucht besteht entweder in einem, zwey, oder vielen auf einem gemeinschaftlichen Saamenboden befindlichen, ganz freyen oder vom verhärteten oder fleischig gewordenen Kelche bedeckten Saamen, oder in einer zusammengesetzten Beere. Viele haben rauhe oder scharfe Blätter, und einige stachelichte Stämme, Aeste und Blattstiele. Es gehören hierher die Linneischen Gattungen Alchemilla, Aphanes, Sibbaldia, Agrimonia, Comarum, Geum, Dryas, Tormentilla, Potentilla, Fragaria, Rosa, Rubus. Jussieu begreift diese Familie mit unter seinen Rosaceis.

Separatae Gaertn. Zusammengesetztblüthige Pflanzen (s. Compositiflorae Gaertner) deren Blüthen dem Geschlechte, der Form und dem Stande nach verschieden sind. Z. B. Xanthium, wo besondere Polyanthia ganz männlich, und besondere ganz weiblich sind; Ambrosia, wo eine gleiche Einrichtung Statt hat.

Sepiariae Linn. Die 44te von Linnes natürlichen Familien, welche Sträucher enthält, die gewöhnlich eine röhrenförmige und getheilte Blumenkrone und nur wenige, gewöhnlich nur zwey Staubgefäße haben. Linne rechnet dazu die Gattungen Nyctanthes, Jasminum, Ligustrum, Brunfelsia, Olea, Chionanthus, Phillyrea, Fraxinus, Syringa.

Septa s. Scheidewände.

Septenariae Wachend. Pflanzen, welche sieben Staubfäden und eben so viele Theile oder Abschnitte des Kelches und der Krone haben.

Setae s. Borsten.

Setae muscorum s. Borsten der Moose.

Sexualsystem, Systema sexuale. Eine Pflanzenordnung, welche auf die Verschiedenheit der Geschlechtstheile oder der Befruchtungswerkzeuge gegründet ist, z. B. Linnes künstliches System, welches auf die Zahl, die Einfügung, die Proportion und die Verbindung der männlichen Theile gegründet ist. s. Pflanzensystem.

Sexus s. Geschlecht.

Silicula s. Schötchen.

Siliqua s. Schote.

Siliquosae Batsch. Gaertn. Linn. Unter dieser Benennung verstehen die angeführten Schriftsteller Jüssieus Cruciferas, oder Linnes Tetradynamisten. Daß diese mit dem Generalnamen Siliquosae bezeichnet werden, rührt von dem Wahne her, nach welchem man glaubte, daß alle Tetradynamisten Schotenfrüchte brächten, da doch, wie Gärtner selbst bekennt, und Medicus erwiesen hat, viele Kapseln und einige sogar Steinfrüchte bringen. Nach Gärtners Bemerkung stimmen sie doch, sie mögen eine wahre Schote haben, oder nicht, alle (die Gattung Cleome ausgenommen, als welche gar nicht zu dieser Familie gehört), darin überein, daß ihre Saamen kein Eyweiß, und alle einen gekrümmten Embryo, der die Testa ganz ausfüllt, haben. Bey Linne machen die Siliquosae die 39te und bey Batsch die 23te ihrer Familien aus.

Sinus algarum s. Vertiefung.

Sinus folii s. Bucht.

Siphoniphytum Neck. von σιφωνιον, Röhrchen, und φυτον, Gewächs; Pflanzen, mit zusammengesetzten Blumen, die aus lauter röhrigen Blümchen bestehen, z. B. Carduus, Cnicus &c. Die dritte von Herrn von Neckers sogenannten Gattungen, oder Familien.

Skelet der Blätter, Kelche, Saamenkapseln rc. Das blose Adergewebe dieser Theile entblößt von dem es ausfüllenden vegetabilischen Fleischee S. Hoppe botanisches Taschenbuch aufs Jahr 1790. S. 90. wo sich eine Anweisung, die Baumblätter zu skeletiren, findet.

Solaneae Juss. Die achte Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, welche folgende Charaktere hat: (Class. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Corolla hypogyna. Ord. VIII.) Calyx plerumque quinquefidus aut quinquepartitus, saepius persistens. Corolla plerumque regularis et quinquefida. Stamina saepius quinque imae corollae

inserta. Stylus unicus. Stigma simplex aut rarius bisulcum. Fructus plerumque bilocularis polyspermus, nunc capsularis bivalvis dissepimento valvis parallelo ut in Scrophulariis, nunc saepius baccatus, receptaculis seminiferis centralibus medio dissepimento oppositis, saepe prominulis et baccam intus bipartientibus in loculos interdum pluries semidivisos. Corculum seminis farinaceo typo circumpositum. Caulis herbaceus aut frutescens. Folia alterna; in quibusdam floralia bina ex eodem puncto nascentia. Flores varie dispositi, saepe extraaxillares seu foliorum lateri juxta appositi et non ex axillis orti. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Fructu capsulari:* Celsia L. Verbascum L. Hyosciamus L. Nicotiana L. Datura L. *II. Fructu baccato.* Triguera Cavan. Jaborosa Juss. Mandragora T. Atropa L. Nicandra Adans. Physalis L. Witheringia L'herit. Aquartia Jacq. Solanum L. Capsicum L. Lycium L. Cestrum L. *Genera Solaneis affinia.* Bontia L. Brunsfelsia L. Crescentia L.

Spadix s. Kolben.

Spanne große, Dodrans, ein Maas, so weit man mit dem Daumen und dem kleinen Finger spannen kann, oder neun Zoll.

Spanne kleine, Spithama, so viel als man mit dem Daumen und Zeigefinger spannen kann, oder sieben Zoll.

Spatha s. Blumenscheide.

Spathaceae Linn. Die neunte von Linnes Familien; Lilienartige Gewächse, welche ihre Blumen in einer großen Scheide haben, wohin die Gattungen Leucojum, Galanthus, Narcissus, Pancratium, Amaryllis, Crinum, Haemanthus, Allium, Tulpaghia, Colchicum, und Gethyllis gezählt werden.

Spathaceae clavatae Oeder. Gewächse welche ihre Blüthen in Kolben haben.

Species s. Art.

Spelzen, die nachenförmigen Blättchen oder Klappen, woraus die Kelche und Blumenkronen der Gräser bestehen. Man unterscheidet Kelchspelzen und Kronspelzen, s. Balg, Gluma.

Sperma

Sperma masculum, die männliche Saamenfeuchtigkeit, die sich in dem Pollen entwickelt. s. Befruchtungswerkzeuge, männliche.

Sphaeroophytum, Neck. von σφαιροομαι, ich bin rund, und Φυτον, Gewächs. Gewächse, deren Fortpflanzungstheile eine Kugel bilden; einige haben gehäufte Kügelchen an ihrer Spitze, andere an der untern Seite der Blätter. (Linnes Filices.) Die 52te Gattung oder Familie im Neckerschen Pflanzensysteme.

Sphanidophytum Neck. s. Stephanidophytum.

Spica s. Aehre.

Spicula s. Aehrchen, Grasährchen.

Spielarten s. Abänderungen.

Spina s. Dorn.

Spindel, Rachis, der gemeinschaftliche fadenförmige Boden, woran die Blüthen, Schuppen und Früchte der Aehre, des Aehrchens, (Grasährchens) des Kätzchens und des Zapfens ansitzen. Man nennt sie auch die Achse.

Spiralgefäße, Vasa spiralis, diese sind wie eine Uhrfeder, oder vielmehr schraubenförmig dicht gewundene sehr zarte dünne elastische Schläuche. Diese Gefäße winden sich allezeit so dicht, daß in der Mitte ein hohler Zwischenraum bleibt. Gewöhnlich sind sie rund, zuweilen aber durch den gemeinschaftlichen Druck der neben stehenden eckig. Die Höhlung, welche sie bilden, ist innerhalb mit einer feinen Haut bedeckt, die vorzüglich bey den weitläuftiger gewundenen zum Vorscheine kommt. Der Raum, den sie umschreiben, ist in Rücksicht der andern Gefäße groß, nach der Wurzel zu aber am größten. So wie die Fasergefäße sind auch diese in Bündel zusammengedrängt, aber von den faserigen dichte umgeben. Grew will bemerkt haben, daß diese Gefäße an der Wurzel von der Rechten abwärts zur Linken, an der Pflanze über der Erde aber von der Linken abwärts zur Rechten gedreht sind.

Am deutlichsten sind diese Gefäße in dem Holze der Gewächse wahrzunehmen, doch sind sie nicht blos in dem hol-

zigten

zigten Theile des Stammes und der Aeste der Bäume, Sträucher und Stauden, sondern auch in saftigen Kräutern, und zwar in allen ihren Theilen, in den Wurzeln, Stengeln, Blattstielen, Blättern, Blumen, Staubfäden, Stempeln, Saamengehäusen, ja selbst in den Saamen entdeckt worden. Sie liegen bey den holzigten Pflanzen zwischen den Holzfasern, bey den saftigen zwischen dem Mark und der Rinde immer mehr nach innen zu.

Daß die Spiralgefäße Flüssigkeiten führten, hat man ehemals bezweifelt. Ihr erster Entdecker **Malpigh** hielt sie für blose Luftgefäße. **Grew** und **Rai** waren schon der Meinung, daß sie zu gewissen Zeiten Saft enthielten; **Moldenhawer** glaubte, daß sie gar keine Luft, sondern blos Saft enthielten. Professor **Hedwig** hat es durch Versuche bestätigt, daß sie Saft enthalten, er sah, wie aus den abgeschnittenen Gefäßen der Saft herausfloß. Der hohle Raum, den sie beschreiben, enthält Luft. **Reichel** und **Hedwig** sind der Meinung, daß vermittelst dieser Gefäße allen Pflanzentheilen ihre Nahrung zugeführt werde.

Spithama s. Spanne kleine.

Spitzkeimende Pflanzen; Unter dieser Benennung verstehen verschiedene Schriftsteller die Lebendiggebährenden Pflanzen; sonst bezeichnet man aber mit dem Namen des Spitzkeimens diejenige Erscheinung, die sich besonders bey anhaltend nasser Witterung bey den Getraidearten und auch mehreren andern Grasarten zeigt, daß die Saamen auf dem Halme keimen und in Blätter auswachsen.

Splint, Alburnum, die äussere und weichere Lage des Holzes, in welche sich durch Verhärtung ein Theil des Bastes verwandelt, und welche endlich durch völlige Erhärtung vollkommenes Holz wird.

Sporn, Calcar, eine sackförmige, mehr oder weniger lange, bisweilen hornförmige, hinterwärts oder unterwärts gerichtete Verlängerung der Blumenkrone, z. B. Viola odorata, Antirrhinum Linaria, Delphinium Consolida, die Orchides. Bisweilen findet sich im Sporn eine Honig- (Saft-) Drüse, bisweilen wird aber auch der Honig an einem andern Orte abgesondert, und fließt nur in den Sporn hinein, in welchem Fall er dann blos als Safthalter dient.

Sporangidium, der freye im Mittelpunkte der Moos-kapseln stehende gemeinschaftliche Saamenboden. s. Saamensäulchen.

Spreublättchen, Paleae, kurze, länglicht gestaltete, dürre Blättchen, womit manchmal der gemeinschaftliche Fruchtboden bekleidet ist. Bisweilen sind sie auch ein Nebentheil des nackten Saamens, krönen diesen und sind eine Art des Pappus. s. Pappus.

Squamationes s. Zapfenrosen.

Squamae s. Schuppen.

Stachel, Aculeus, ein Nebentheil oder Waffe der Pflanze, eine stechende Hervorragung die aus der Rinde entspringt und sich mit derselben abziehen läßt, z. B. bey den Rosen. Er ist

gerade, *rectus*, wenn er grade aussteht und sich nach keiner andern Richtung neigt;

aufwärts gebogen, *incurvus*, wenn er nach oben gekrümmt ist;

abwärts gebogen, *recurvus*, wenn er nach unten gekrümmt ist;

einzeln, *solitarius*, wenn er in keiner Verbindung mit einem andern steht;

doppelt, *geminatus*, wenn zwey so dicht beysammen stehen, daß sie nur aus einer Basis entspringen, oder aus solcher zu entspringen scheinen.

handförmig, *palmati aculei*, wenn mehrere Stacheln wie die Finger an einer Hand in einer Fläche mit einander verbunden sind, wie bey Berberis vulgaris.

Stachel, Aculeus, ein Nebentheil der Früchte und Saamen, ist nach Gärtner eine Art des Dorns (in der Bedeutung eines Nebentheils der Frucht oder des Saamens,) nemlich ein kurzer, stechender, etwas kegelförmiger, und meistens ein wenig gebogener Dorn, z. B. bey Trapa natans.

Stacheln, Aculei, Echini, heißen bey den sogenannten Stachelpilzen die auf der untern Seite des Hutes hervorragenden Spitzen.

Stämm-

Stämmchen, Scapus. Bey solchen Embryonen (s. Embryo,) wo sich zwischen dem Würzelchen und dem Federchen noch ein dritter Theil findet, heißt dieser das Stämmchen. Das Federchen fehlt oft (s. Federchen,) aber dieser Theil, das Stämmchen, noch viel öfters, und die meisten Embryone sind stammlos; doch will Gärtner diejenigen als mit einem Stamme versehen betrachten, welche eine sehr lange, unten etwas dickere Wurzel haben, oder bey welchen die Cotyledonen mittels eines dünnern Stiels von der dickern Wurzel unterschieden sind. Bey den meisten aber lassen sich zwischen dem Ende des Stammes und dem Anfange der Wurzel keine gewisse Grenzen angeben.

Stamina s. Staubfäden.

Stamineae Wachend. Pflanzen, deren Blüthen nur Staubfäden haben, d. i. blos männlichen Geschlechts sind.

Stamineus flos Wachend. eine blos männliche Blume, welche nur Staubfäden hat.

Stamm, im weitläuftigen Sinne, Caulis in genere s. in sensu latiori, heißt derjenige Theil des Gewächses, welcher von der Wurzel in die Höhe steigt, und die Befruchtungswerkzeuge, mehrentheils aber auch die Blätter (und oft die Aeste) hervorbringt. Gewächse, welche keinen Stamm besitzen, und an welchen jene Theile unmittelbar mit der Wurzel verbunden sind, heißen stammlose Gewächse, plantae *acaules*. Die getheilten Fortsätze des Stammes heißen Aeste, *Rami*, s. Aeste, und die letzten Zertheilungen des Stammes sind die Blattstiele und Blumenstiele, s. die besondern Artickel.

Arten des Stammes im weitläuftigen Sinne, sind der Stamm in strengerer Bedeutung, *Truncus*, der Stengel, *Caulis in sensu stricto*, der Halm, *Culmus*, der Schaft, *Scapus*, der Strunk, *Stipes*, und der Moosstengel, *Surculus*, s. die besondern Artickel.

Der Stamm ist verschieden

1.) In Rücksicht der Zertheilung:

ganz vollkommen einfach, *simplicissimus*, ohne alle Aeste;

einfach,

einfach, *simplex*, mit sehr wenigen Aesten;

ganz, *integer*, mit sehr wenigen dichte beysammenstehenden Aesten;

etwas ästig, *subramosus*, mit etwas mehr zertheilten Aesten;

ästig, *ramosus*, in mehrere Aeste überall zertheilt;

sehr ästig, *ramosissimus*, wo alle Aeste wieder in eine sehr große Menge Nebenäste zertheilt sind;

sprossend oder quirlförmig, *prolifer*, *verticillatus*, wenn an der Spitze mehrere Aeste treiben, aus deren Mitte der Hauptstamm fortwächst, so daß die Aeste den Stengel in einer gewissen Entfernung kreisförmig umgeben, z. B. Fichte;

armförmig, *brachiatus*, mit kreuzenden Aesten;

zweytheilig, gabelförmig, *dichotomus*, wenn er bis auf die kleinsten Aeste immer in zwey Theile getheilt ist, z. B. Valeriana loculusta L. Viscum album L.

dreytheilig, *trichotomus*, wenn er seine Theilungen immer in der Zahl drey fortsetzt;

auslaufend, *stolonifer*, von welchem Wurzelsprossen auslaufen.

2.) In Ansehung der Richtung und Lage:

aufrechtstehend, *rectus*, *erectus*, mehr oder weniger senkrecht, wobey er gleichwohl schwank und an manchen Stellen hin und wieder gebogen seyn kann.

steif aufrecht, *strictus*, völlig senkrecht, ohne alle Biegung;

schief, *obliquus*, wenn er in einem Winkel aus der Wurzel aufsteigt, welcher größer oder kleiner als ein rechter ist;

gekrümmt aufsteigend, wenn er in einem Bogen, dessen Erhabenheit dem Boden zugekehrt ist, aufsteigt;

niedergebogen, *declinatus*, wenn der Stengel sich so zur Erde beugt, daß der Bogen nach oben steht:

einwärtsgebogen, *incurvus*, dessen Spitze nach innen (gegen den Stamm zu) gebogen ist.

überhängend, *nutans*, wo die Spitze nach dem Horizonte gekrümmt ist;

gestreckt, *procumbens*, *prostratus*, *humifusus*, ohne alle Erhebung ganz flach auf der Erde liegend;

nieder-

niederliegend, *decumbens*, beym Aufsteigen aus der Wurzel etwas aufrecht, dann auf den Boden gestreckt;

kriechend, *repens*, wenn ein gestreckter oder niederliegender Stamm an mehreren Stellen ohne Ordnung wurzelt;

rankig, *sarmentosus*, wenn ein gestreckter oder niederliegender Stengel nur in bestimmten Zwischenräumen Wurzeln treibt;

wurzelnd, *radicans*, wenn der Stamm aufrecht und klimmend ist, und überall kleine Wurzeln treibt, womit er sich festhält. Z. B. Epheu.

gestützt, *fulcratus*, der von oben Wurzeln bis in die Erde schlägt, die sich nachher in wirkliche Stämme verwandeln; In Südamerika finden sich mehrere solcher Gewächse, welche die Wälder oft ganz undurchdringlich machen.

hin und hergebogen, gekniet, *flexuosus*, ein aufrechter Stamm, der sich immer nach entgegengesetzten Richtungen beugt, so, daß eine Menge stumpfer Winkel entsteht;

klimmend, *scandens*, ein schwacher Stamm, der sich an andere festhält und in die Höhe steigt, z. B. Lonicera Caprifolium, Clematis Vitalba;

windend, *volubilis*, ein schwacher Stengel der sich schneckenförmig um andere Pflanzen dreht, und zwar

rechts, *dextrorsum*, gegen den scheinbaren Lauf der Sonne, oder von der Rechten zur Linken abwärts, z. B. Convolvulus;

links, *sinistrorsum*, nach dem scheinbaren Laufe der Sonne, oder von der Linken zur Rechten abwärts, z. B. Hopfen.

3.) In Rücksicht der Oberfläche und deren Bekleidung:

gegliedert, *articulatus*, in die Quere durch Einkerbungen abgetheilt, daß die Abtheilungen gleich von einander abstehen, und der Stamm aus gleichen Stücken zusammengesetzt zu seyn scheint;

knotig, *nodosus*, wenn er hervorstehende Knoten ohne Theilung hat;

gelenkig, knieförmig, *geniculatus*, wenn das eine Gliedende dicker als das andere ist;

ge-

gestreift, *striatus*, wenn er nach der Länge laufende Ver-
efungen hat, deren Breite und Tiefe kaum merklich ist;

gefurcht, *sulcatus*, wenn diese Vertiefungen stärker ein-
edruckt und deutlicher zu sehen sind.

scharf, *scaber*, mit kleinen scharfen Erhöhungen besetzt;

weichstachelich, *muricatus*, mit pfriemenförmigen weichen
Stacheln besetzt;

dornig, *spinosus*, mit harten aus dem Holze entstandenen
echenden Theilen besetzt;

stachelich, mit harten, aus der Rinde entstandenen ste-
enden Theilen besetzt;

geflügelt, *alatus*, mit nach der Länge laufenden blatt-
hnlichen Erhöhungen;

scheidig, *vaginatus*, in Blattscheiden eingeschlossen;

blätterig, *foliosus*, mit Blättern bekleidet;

schuppig, *squamosus*, mit Schuppen bekleidet;

dachziegelförmig, *imbricatus*, engschuppig, oder mit klei-
n wie Dachziegeln übereinander liegenden Schuppen
chte überkleidet;

blattlos, *aphyllus*, mit keinen Blättern bekleidet;

nackt, *nudus*, ohne alle Bekleidung, welchen Namen sie
ich haben mag;

knotenlos, *enodis*, im Gegensatz des knotigen;

aufgerissen, rissig, *rimosus*, wenn die Rinde nach ver-
hiedenen Richtungen aufgesprungen ist;

zwiebeln- oder knollentragend, *bulbifer*, mit zwiebel-
er knollenartigen Knospen besetzt.

Mehrere hierher gehörige Verschiedenheiten und Bestim-
ungen kann man in dem Artickel: Aussenseite der Gewächse,
nnen lernen.

4.) In Rücksicht der Figur, die vom Querdurchschnitte
bestimmt wird:

rund, *teres*, der einen ganz runden Querdurchschnitt hat;

halbrund, *semiteres*, der auf der einen Seite rund, auf
r andern platt ist;

gerinnelt, *cananiculatus*, auf der einen Seite mit einer mehr oder weniger tiefen Rinne ausgefurcht.

zusammengedrückt, *compressus*, von zweyseitigem Durchschnitte mit stumpfen Ecken.

zweyschneidig, *anceps*, mehr oder weniger zusammengedruckt mit scharfen Ecken, aber doch noch merklicher Dicke;

blattartig, häutig, *membranaceus*, mit zwey scharfen Ecken und geringer Dicke;

den mehreckigen Stamm, caulem *angulatum*, welcher mehr als zwey Seiten hat, unterscheidet man nach der Zahl der Seiten und der Beschaffenheit der Flächen;

a.) mit ebenen Flächen und scharfen Ecken;

dreykantig, *triqueter*, mit drey scharfen Ecken und ebenen Flächen;

vierkantig, *quadriqueter*, mit vier solchen Ecken und Seiten;

b.) mit ebenen Flächen und stumpfen Ecken;

dreyseitig, *trigonus*, mit drey stumpfen Ecken und ebenen Flächen; und so fort:

vierseitig, *tetragonus*,

fünfseitig, *pentagonus* u. s. w.

c.) mit ausgehöhlten Flächen, caulis *acutangulus*, scharfeckiger Stamm. Nach der Zahl der Seiten

dreyeckig, *triangularis*,

viereckig, *quadrangularis*, u. s. w.

vieleckig, *multangularis*.

d.) mit bauchigen oder convexen Flächen, caulis *obtusangulus*, stumpfwinkelicher Stamm. Nach der Zahl der Seiten

dreywinkelich, *triangulatus*,

vierwinkelich, *quadrangulatus*, u. s. w.

5.) In Rücksicht der Substanz und des Innern des Stammes selbst sowohl als der Rinde:

holzig, *lignosus*, aus festem Holze bestehend;

faserig, *fibrosus*, der aus holzigen Fasern, die sich ohne Mühe trennen lassen, besteht;

krautartig, *herbaceus*, der weich ist und sich leicht schneiden läßt;

fleischig, *carnosus*, der fleischig und ungefähr so saftig und weich ist, wie das Fleisch eines Apfels;

fest, *solidus*, durchaus von gleicher fester Substanz;

locker, markig, fast leer, *inanis*, innerhalb mit einem lockeren Marke angefüllt;

voll, *farctus*, innerhalb mit einem dichteren Marke angefüllt;

hohl, *fistulosus*, innerhalb ganz ohne Mark, so daß eine hohle Röhre entsteht;

fächerig, *loculamentosus*, *septis s. dissepimentis transversis interstinctus*, wenn der hohle oder mit Mark erfüllte Raum durch Häute in der Quere abgetheilt ist;

korkartig, *suberosus*, wenn die Rinde schwammig und elastisch ist;

häutig, *tunicatus*, wenn die Rinde aus übereinander liegenden Häuten zusammengesetzt ist;

spröde oder steif, *rigidus*, wenn er sich ohne zu brechen nicht biegen läßt;

gebrechlich, *fragilis*, wenn er sehr leicht bricht;

schwank, schlaff, *laxus*, wenn er leicht, sogar von einem leichten Winde, gebogen wird;

zähe, *tenax*, wenn er zwar leicht zu biegen, aber sehr schwer zu zerbrechen ist.

6.) In Rücksicht der Dauer;

krautartig, *herbaceus*, wenn er im ersten Jahre mit der Wurzel (diese mag nun einjährig oder zweyjährig seyn) abstirbt;

staudig, *suffruticosus*, wenn er schwach und zertheilt ist, und jährlich über der Erde abstirbt, aber eine perennirende Wurzel hinterläßt;

strauchig, *fruticosus*, wenn er schwach und zertheilt ist, aber über der Erde mehrere Jahre ausdauert;

baumartig, *arboreus*, wenn er einen einzigen starken Hauptstamm hat, der sich in beträchtlicher Entfernung von der Wurzel in Aeste zertheilt, oder, wie bey den Palmen, statt derselben einen Blätterbüschel bringt.

Diese Dauer wird indessen oft durch Himmelsstrich und andere Umstände bey einer und eben derselben Pflanze verändert.

7.) Dem Standorte nach unterscheidet man noch

den schwimmenden, *natantem*, welcher auf der Oberfläche des Wassers liegt;

den untergetauchten, *submersum*, *demersum*, der unter die Oberfläche des Wassers versenkt ist;

den aussaugenden, *parasiticum*, der auf andern Gewächsen aufsitzt und aus denselben seine Nahrung zieht.

Der Stamm erhebt sich aus der Wurzel, als ein Theil derselben, und ist als eine große Werkstätte der Natur zu betrachten, in welcher eine Menge Gefäße und Eingeweide enthalten sind. Bald ist er wie eine Röhre gestaltet und erlangt durch geschickt angebrachte Knoten seine Festigkeit, bald ist er zu schwach sich selbst aufrecht zu erhalten, und windet sich daher um eine feste Stütze, oder klammert sich mittelst kleiner Hacken oder Gabeln an, bald aber ist er eine starke Säule, die ihr stolzes Haupt in die Luft erhebt, und der Gewalt der Stürme troß bietet.

Die verschiedenen Theile, woraus ein Stamm zusammengesetzt ist, und ihre Struktur, zeigen sich am deutlichsten und vollständigsten in dem Querdurchschnitte eines Baumes oder Strauchs. Bey den holzigten Stämmen unterscheidet man die Oberhaut, *Epidermis*, die Rinde, *Cortex*, den Bast, *Liber*, den Splint, *Alburnum*, das Holz, *Lignum*, und das Mark, *Medulla*. Bey nicht holzigten Gewächsen finden sich die Oberhaut, die Rinde, das Fleisch, *Parenchyma*, und das Mark. Wir haben dieser Theile in besondern Artickeln zwar schon kürzlich gedacht, wollen sie aber hier der allgemeinen Uebersicht der Physiologie des Stammes wegen noch einmal, und zwar zum Theil noch etwas näher berühren.

Die Oberhaut findet sich an allen Theilen des Stammes, an der Wurzel, dem Stamme selbst, den Aesten, den Blättern, Blumen, Früchten, Geschlechtstheilen, nur an der

Narbe

Narbe des Stempels nicht, diese ist mit keiner Oberhaut bedeckt. Sie ist zwar sehr dünn und man sieht weder mit dem blosen noch mit dem bewaffneten Auge eine deutliche Organisation; aber doch besteht sie aus mehreren Lamellen und ist organisirt, welches letztere ihre feine Ausdünstungsöffnungen, ihre Sauggefäße, und daß sie sich, wenn sie auf was immer für eine Art verlohren geht, beständig wieder erneuert und sich mit dem Wachsthume der Pflanzen in die Länge und in die Breite ausdehnet, beweiset.

Unmittelbar unter der Oberhaut liegt eine Substanz, welche öfters sehr dunkelgrün, allzeit saftig und sehr weich und aus einer Menge sehr feiner Fäden, die auf verschiedene Art in einander laufen, zusammengesetzt ist. Dühamel (Naturgesch. der Bäume S. 51.) nennt diese Substanz die zellenförmige Hülle. Sie ist nach seiner Meinung aus einer Anhäufung des Zellengewebes entstanden. Was ihren Nutzen betrift, so hält Dühamel dafür, daß sie die Austrocknung der unter ihr liegenden Theile verhindern könne, vielleicht auch ein Werkzeug sey, worin der Ausdünstungsstoff abgesondert werde, sie könne auch endlich zur Wiederherstellung der Oberhaut dienen. Bey unsern Untersuchungen fanden wir, daß diese zellenförmige Hülle ganz aus Zellengewebe bestehe, daß die aus der Oberhaut hervorgehenden Nebengefäße, durch welche nach Herrn Schrancks Untersuchungen die Gewächse mehr Feuchtigkeit aus der Luft einsaugen, als ausdünsten, mit ihr in Verbindung stehen, sie also das erste Receptaculum der eingesogenen Feuchtigkeit sey, welche sie den innern Theilen allmählig mittheilt und dieselben dadurch gegen das Vertrocknen schützt, und daß sich aus ihr allerdings die weggenommene Oberhaut wieder ersetze.

Die eigentliche Rinde, welche auf die zellenförmige Hülle folgt, besteht aus mehreren Schichten, welche man bey den Holzpflanzen am deutlichsten unterscheiden kann. Diese Schichten bestehen aus Gefäßen und einem zellenförmigen blasigen Gewebe. Die Gefäße liegen büschelweis und netzförmig zusammen, doch dergestalt, daß diese Bündel immer kleiner werden, je tiefer sie liegen, und die Maschen, welche die Gefäße zwischen sich lassen, nach innen immer kleiner werden. Die Maschen aller dieser Netze aber liegen dergestalt übereinander, daß ihre leeren Räume kegelförmige Höhlen bilden, die gegen die Oberhaut zu ziemlich weit,

gegen das Holz zu aber sehr enge werden. Diese Höhlen sind mit den Schläuchen, (utriculis) angefüllt, welche quer durch dieselben gehen, alle Rindelagen mit einander verbinden und sich in die schon erwähnte zellenförmige Hülle endigen.

Die innere und letzte abgesetzte Rindenlage ist eine junge Schichte, welche aus weichen und saftreichen Gefäßen besteht und das Resultat des Wachsthumes eines jeden Jahres ist. Man nennt sie den **Bast**, *Liber*. Den Winter über theilt sie sich in zwey ungleiche Theile. Der innere größere Theil erhärtet zu einer neuen Holzlage und heißt, so lange er noch nicht völlig erhärtet ist, **Splint**, *Alburnum*, der andere, kleinere Theil aber erhärtet in minderer Stärke, legt sich an die Rinde an und bildet eine neue Schichte derselben, welche im ersten Jahre, wo sie noch von keiner jüngern Schichte überdeckt und mehr zusammengedrängt wird, sich bey vielen Bäumen und Sträuchern abziehen läßt, im gemeinen Leben ihren ursprünglichen Namen behält und immer noch **Bast**, *Liber*, genennt wird.

In dem Baste und Splinte sieht man den innern Bau der Stämme am deutlichsten; hier erkennt man deutlich die verschiedenen Gefäße, die Fasergefäße, Spiralgefäße, Markgefäße, die das Zellengewebe bildenden netzförmigen Fasern und die in diesem Gewebe befindlichen und es durchlaufenden Schläuche.

Das Holz entsteht aus der weiteren Verhärtung des Splintes, es hat eben die Gefäße, welche dieser hat, nur sind alle Theile viel härter, viel mehr zusammengedrängt, die Zwischenräume des Netzes sind weit geringer und die Holzfasern scheinen dem ersten Ansehn nach alle parallel zu laufen. In dem Holze entdeckt man noch die Spiralgefäße. Dieses hat einige Naturforscher, welche diese Gefäße in der Rinde nicht finden konnten, veranlaßt, es für einen eigenen Körper zu halten, welcher gleich vom Anfange der Pflanzenentwickelung vorhanden und kein Absatz der innersten Rindenlage des Bastes sey. Allein die Spiralgefäße sind auch in der Rinde vorhanden. In den ganz verhärteten Schichten, welche aber auch fast gar keine Feuchtigkeit mehr führen, verschwinden sie zwar ganz, aber in den innern jüngern Schichten sind sie noch zu erkennen und desto deutlicher zu erkennen, je jünger die Schichte ist, oder je

näher

näher sie dem Baste liegt. Die Holzlagen sind größtentheils konzentrisch, doch in unserm Klima an der nach Mitternacht gekehrten Seite enger, als an der entgegengesetzten Seite. Diese Ringe werden auch Jahrringe, Jahre, genennt, weil man aus ihrer Zahl das Alter eines Baumes erkennen kann. Sie sind nach der größern oder geringern Trockenheit des Jahres, nach der Beschaffenhekt der Wurzel und ihrer Aeste, auf einer Seite schwächer oder stärker als auf der andern. Auch sind die Ringe schmäler, als sonsten, wann sie ein kalter Winter betroffen hat. Je stärker der Saft in den Baum tritt, desto stärker ist der Bast, folglich auch der Splint und der aus ihm entstehende Jahrring.

In der Achse des Stammes findet sich das **Mark**, ein zelliges, aus größeren Schläuchen, Zellen und Bläschen, als sich im übrigen Zellengewebe finden, bestehendes Gewebe. Bey den jungen Trieben vieler Holzpflanzen, z. B. bey dem Hollunder, scheint das Zellengewebe fast den größten Theil derselben auszumachen, alles ist saftig und man entdeckt beynahe keine andere Theile, als Oberhaut und vegetabilisches Fleisch oder Zellengewebe, erst späterhin, wann die Fiebern hart werden, so erscheinen die verschiedenen Theile des Stammes, welche wir bereits angegeben haben, und das Mark findet sich meistens trocken. In den jungen Trieben vieler Holzpflanzen, z. B. bey dem ebengenannten Hollunder, ist ein ausserordentlich großes Mark; dieses wird aber nach und nach, so wie sich die Holzlagen vermehren, so eingeengt und zusammengepreßt, daß beynahe keine Spur davon übrig bleibt. S. übrigens: Mark.

Was die Säfte der Stämme betrift, davon s. m. die Artickel: Pflanzensäfte; Bewegung der Säfte.

Bey den Stauden findet man eine ähnliche Lage der Theile, wie bey den Bäumen und Sträuchern. Sie haben eine Oberhaut, Rinde, Holz, oder statt dessen nur ein hartes Fleisch und Mark. Eigentlicher Bast und Splint fehlen, weil bey ihnen keine Jahrringe gebildet werden, sondern ihre über der Erde befindliche Zweige jährlich absterben. Indessen hat doch die Rinde bey manchen eine innere Lage, welche weicher ist und mit dem Baste Aehnlichkeit hat.

Die innere Struktur eines einjährigen saftigen Stammes ist von jener der ausdauernden verschieden; man bemerkt

merkt in demselben unmittelbar unter der Rinde, die aber hier dünn ist, eine äusserst feine, kaum von ihr abzusondernde Oberhaut hat, die Haut genennt wird, ein ringsum ausgebreitetes, sehr saftiges Zellengewebe, in welchem die länglichen Saftröhren befindlich sind, und in der Mitte desselben ist das feine, zuweilen einem Schaume ähnliche Mark. Der ganze Bau dieser Pflanzen ist so eingerichtet, daß der Saft weit häufiger und geschwinder in die Höhe steigen und das Wachsthum der ganzen Pflanze beschleunigen kann. Zur Zeit der Befruchtung und nach derselben fangen die Gefäße des Stammes an härter zu werden und auszutrocknen, besonders jene zuerst, die zunächst an dem Marke liegen, und bilden alsdann einen hohlen walzenförmigen Körper, in dessen Achse man hier und da noch Spuren von dem nun ganz trocknen Mark antrift. Nur findet man den Unterschied zwischen den ein- und zweyjährigen und den ausdauernden Kräutern, daß bey den ersten, wann der Stamm abgestorben, auch die Wurzel und ihre Gefäße mit austrockne und absterbe, bey den letztern aber das Zellengewebe der Wurzel und ihre Gefäße sich erhalten und saftig bleiben und die Wurzel nicht absterbe.

Die Stämme und Aeste der Pflanzen haben einen mannichfaltigen und weit ausgebreiteten Nutzen. Sie dienen zum Bau, zu Geräthen und Kunstsachen, zu Flechtwerk, Besen, lebendigen Zäunen, zur Feuerung, zu Bereitung von Asche und Salz, zu Geweben und Decken, zur Speise, zur Arzney und Würze (wozu vorzüglich die Rinde angewandt wird und auch den Vorzug hat,) zur Gerberey und zur Farbe.

S. Zibig Einleit. in die Naturgesch. des Pflanzenreichs §. 200—210. inclus.

Stamm im strengeren Verstande, Truncus, nennt man den Stamm der Bäume.

Stammblätter s. Blatt, 6.) in Rücksicht des Orts.

Stammloden, Zweige und junge Triebe, welche aus der Wurzel der Laubhölzer aufsteigen und wodurch sie sich ausser der Fortpflanzung durch Saamen vermehren. Im gemeinen Leben nennt man sie auch Auslaufer.

Standplatz der Gewächse. — In der freyen Natur wachsen nicht alle Gewächse überall. Die meisten sind an gewisse Himmelsstriche gebunden (s. Pflanzen, Geschichte derselben.) Aber auch in diesen Himmelsstrichen erfordert jede Pflanzenart eine ihr zuträgliche Mischung des Bodens, und auf diesem beruhen ihre besondern Standplätze. Es lassen sich hier vorzüglich folgende unterscheiden: 1.) das Meer, mare; 2.) der Meeresstrand, littora; 3.) Quellen, fontes; 4.) Flüsse und Bäche, fluvii et rivi; 5.) Ufer der Flüsse und Seen, ripae; 6.) Seen, lacus; 7.) Teiche, piscinae; 8.) stehende Wasser, stagna; 9.) Gräben, fossae; 10.) Sümpfe, paludes; 11.) Brüche, uliginosa; 12.) Torfmoore, caespitosa, caespitosae paludes; 13.) Oerter, welche zu Zeiten überschwemmt sind, inundata; 14.) Rücken der höchsten Gebirge, oder Alpen, Alpes, Juga altissimorum montium; 15.) Voralpen, subalpina, Berge oder Gebirglagen, die die Alpenhöhe zwar nicht haben, aber doch beträchtlich höher als die gewöhnlichen Berge sind; 16.) Niedrigere Gebirge und Hügel, montes et colles; 17.) Kahle Felsen, rupes; 18.) erhabene Ebenen, campi; 19.) dichte dunkle Wälder, Haine, nemora; 20.) lichte ausgehauene Wälder, sylvae; 21.) Laubholzwaldungen, welche man nach der Gattung des Holzes unterscheidet, als *a.*) Eichwälder, querceta; *b.*) Buchwälder, fageta; c.) Birkenwaldung, betuletum; *d.*) Erlengebüsch, alnetum; *e.*) Weidengebüsch, salicetum, u. s. w. 22.) Schwarzwälder, pineta; 23.) Brandstellen, besonders von Kohlenmeilern, Carbonariae; 24.) Vorsaum der Wälder, margines sylvarum; 25.) Halden, Haideplätze, ericeta; 26.) Wiesen, prata; 27.) Triften, pascua; 28.) bebaute Aecker, agri, culta; 29.) Brachäcker, arva; 30.) Ackerränder, Raine, Versurae; 31.) Gartenland, Humus, culta; 32.) Dungplätze, fimeta; 33.) Ruinen, Schutthaufen, Ruinae, ruderata; 34.) alte Mauern, muri, habitacula; 35.) Landwege, viae.

Die Arten des Bodens werden übrigens nach den verschiedenen Mischungen derselben angegeben, und sind 1.) der sandige, arena, und zwar a.) der eigentliche sandige Boden, arena vulgaris; b.) der Flugsand, arena mobilis; c.) der gemischte Sandboden, arena mixta; 2.) der Kalkboden, terra calcarea; 3.) der Thonboden, terra argillacea; 4.) der mergelige, oder aus Thon und Kalk zusammengesetzte Boden, terra margacea. — Von diesen verschiedenen Boden finden

sich indessen noch viele besondern Abänderungen, nach den verschiedenen Graden der Mischung der Theile.

Staub s. Pollen.

Staubbeutel, Staubkolben, Staubbalg, Anthera; In dem Artickel: Befruchtungswerkzeuge männliche, haben wir bereits den Begriff von Staubbeutel gegeben. Wir wollen hier noch einiges von diesem Pflanzenorgan nachhohlen.

Gärtner theilt die Antheren in feste, *solidas*, und fächerige, *loculamentosas*. Jene, sagt er, sind aus einer einförmigen, fast hornartigen, oder fleischigten Substanz gebildet, haben inwendig keine Fächer, enthalten keinen Pollen, sondern bestehen ganz aus Gefäßen und Zellengewebe, worin sich das männliche Oehl erzeuget, welches durch ihre Poren zur Zeit der Reife sanft ausfließet. Diese hingegen haben inwendig eine oder zwey Höhlen oder Fächer, worin sich der Pollen findet, bestehen aus einer besondern schwammig-lederartigen Substanz, und öffnen sich zur Zeit der Reife entweder an der Spitze mit einem Loche, oder zerspringen in Klappen und schleudern den in ihnen enthaltenen Pollen oft mit Gewalt weg. — Allein diese Eintheilung können wir nicht anerkennen. Alle Antheren sind fächerig; Gärtners Anthera solida, welche sich bey den Orchideen und Asklepiadeen findet, ist keine Anthere, sondern ein unbedeckter Pollen.

In Rücksicht der Art wie der Staubbeutel an dem Träger befestiget ist, ist er

aufrecht *erecta*, wenn er mit seiner Basis auf der Spitze des Trägers steht;

aufliegend, *incumbens*, der wagerecht oder auch schief auf dem Filamente befestiget ist;

seitwärts befestiget, *lateralis*, der mit der einen Seite an der einen Seite der Spitze des Trägers befestiget ist;

beweglich, *versatilis*, wenn die beyden vorhergehenden Arten ganz leicht mit dem Träger zusammenhängen, daß die mindeste Bewegung den Staubbeutel hin und her bewegt;

angewachsen, *aduata*, wenn er an der Seite, zuweilen

der Mitte des Trägers fest und unbeweglich angewachsen ist.

sitzend, *sessilis*, welchem der Träger fehlt.

In Rücksicht des Zusammenhangs unter sich sind die Staubbeutel:

frey, *liberae*, welche weder mit einander verwachsen sind, noch auf irgend eine Weise zusammenhängen;

zusammenhängend, *cohaerentes*, welche entweder durch Häckchen, oder Borsten, oder Wolle, oder auf sonst irgend eine Weise zusammenhängen, ohne mit einander verwachsen zu seyn; z. B. Jasione, Viola;

verwachsen, *connatae*, wenn mehrere in eine Röhre zusammengewachsen sind, wie bey Linnes Syngenesisten.

gedoppelt, *didymae*, wenn auf einem Träger zwey mit einander verbundene Staubbeutel stehen;

beysammenstehend, *consociatae*, wenn auf einem Träger mehrere freye Staubbeutel stehen. Man unterscheidet sie nach der Zahl, als:

gepaart, *geminatae*, wenn zwey beysammen stehen;

gedritt, *ternatae*, wenn drey beysammen stehen; u. s. w.

In Rücksicht seiner eigenen Gestalt:

kugelrund, *globosa*;

länglich, *oblonga*, der lang und an beyden Enden schmäler zu laufend ist;

linienförmig, *linearis*, der lang, flach, und überall gleich breit ist;

nierenförmig, *reniformis*, der auf der einen Seite rund, auf der andern aber tief eingebogen ist;

pfeilförmig, *sagittata*, der lang, zugespitzt und an der Basis in zwey Theile gespalten ist;

zweyspaltig, *bifida*, der linienförmig, aber oben und unten in zwey Theile gespalten ist;

schildförmig, *peltata*, der zirkelförmig auf beyden Seiten flach und in der Mitte am Staubfaden befestiget ist;

gezähnt, *dentata*, der am Rande mit Zähnen versehen ist;

haarig

haarig, *pilosa*, welcher mit Haaren besetzt ist;

gefranzt, *cristata*, wenn mehrere knorpelartige Spitzen an der Seite oder auch an der Basis sitzen;

eckig, *angulata*, der mehrere tiefe Furchen hat, so daß daraus vier oder mehrere Ecken entstehen;

In Rücksicht der Fächerzahl und der Art sich zu öffnen:

einfächerig, *unilocularis*, nur mit einer innern Höhle;

zweyfächerig, *bilocularis*, inwendig durch eine Scheidewand in zwey Höhlen getheilt;

an der Seite aufspringend, *latere dehiscens*;

an der Spitze aufspringend, *apice dehiscens*.

Die Größe der Staubbeutel ist verschieden; überhaupt sind es meistens die kleinsten und zartesten unter den Blumentheilen, doch haben einige Blumen auch große und schöne Staubbälge, wie z. B. die Lilie, die Tulpe; bey andern aber sind sie sehr klein, wie bey dem Thymian; auch ist nicht immer zwischen der Größe der Blumen und jener der Staubbehälter ein gewisses Verhältniß, da einige ziemlich große Blumen ziemlich kleine Staubbeutel haben, und so im Gegentheil. Die Veränderung, welche mit diesen Blüthetheilen in Ansehung ihres Wachsthumes vorgeht, ist ebenfalls merkwürdig; dann sie haben vor allen Pflanzentheilen dieses besonders, daß sie, da alle andere nach und nach an Größe zunehmen, man mag sie in einer geschlossenen Blume, oder die noch kaum merkbare Blume im tragbaren Knollen und Zwiebeln betrachten, dieselben immer so groß und dick gefunden werden, daß sie die ganze Höhle derselben ausfüllen und weit um die Hälfte ansehnlicher sind, als das Pistill. (s. Gledisch verm. bot. Abhandl. herausgegeb. von Gerhard, 1. B. Berl. 1789. S. 34.)

Die eigentlichen wahren Staubkolben sind, wie wir bereits angeführt haben, immer ein= oder zweyfächerig. Die innere Fläche der Fächer ist sammetartig, ungleich und hat viele kleine Grübchen. Darauf findet man ein Zellengewebe, oder einen Haufen von mehreren Fächern, welche Gemeinschaft mit einander haben, und im Anfange mit einer hellen dünnern, nachher mit einer dickern Feuchtigkeit, die verschieden gefärbt ist, angefüllt sind. Dieses Zellengewebe

ist

ist in unreifen Staubkolben sehr häufig und dick, wird aber allmählig dünner, und verschwindet endlich ganz wenn die Zeit des Aufspringens bey ihnen nah ist. Die ganze äussere Oberfläche der Staubkolben umgiebt eine zarte durchsichtige Haut, welche eine Fortsetzung der äussern Membrane der Träger ist, und auf eben die Art die Staubbälge in zwey Fächer, wie das Brustfell die Brust in zwey Höhlen theilt. Auch an den Staubbälgen hat man schon lange die netzförmige Struckt ur, welche von den Spiralgefäßen herrührt, durch Vergröserungsgläser beobachtet.

Wenn die Staubkolben ausgewachsen und reif sind, so springen sie auf verschiedene Weise auf. Bey einigen geschieht dieses sehr jähling und geschwind, bey andern aber sehr langsam und allmählig. Die Ursache dieses Aufspringens liegt theils in den Häuten des Staubkolbens, theils in der Reife der Staubkügelchen, und das Aufspringen geschieht meistens bey Sonnenaufgang. Wann sie sich des Saamenstaubes entladen haben, so schrumpfen sie zusammen und fällen endlich ab.

S. Fibig Einleit. §. 54—58.

Staubbeutelrohr. Die kleine Röhre, welche bey den Syngenesisten durch das Zusammenwachsen der in einem Kreise stehenden Staubfäden gebildet wird. Jeder der fünf zusammengewachsenen Staubbeutel springt inwendig auf, so daß der Stempel, indem er durchwächst, mit der Narbe den Blumenstaub herausschiebt und dadurch befruchtet wird.

Staubfäden, Stamina, die männliche Befruchtungswerkzeuge, welche aus dem Faden, Träger, *filamentum*, und dem Staubbeutel bestehen. s. Befruchtungswerkzeuge, männliche; Träger; Staubbeutel.

Bey Pflanzensystemen, welche auf die Zahl der Staubfäden gegründet sind, zählt man diese von eins bis zwölf, und alsdann nennt man sie bestimmte Staubfäden, Stamina *definita*, und die Abtheilungen benennt man nach der Zahl der Staubfäden, als: einmännige, zweymännige, dreymännige Blüthe, flos *monander*, *diander*, *triander* s. *monostemon*, *distemon*, *tristemon* &c., sind aber mehr als zwölf in einer Blume, so zählt man nicht weiter, nennt die Blume

viel-

vielmännig, *polyander*, *polystemon*, und die Staubfäden selbst unbestimmte Staubfäden, Stamina *indefinita*. Uebrigens muß man nicht die Staubbeutel (wenn diese nicht stiellos sind) sondern die Fäden zählen.

Was die Verschiedenheiten der Staubfäden in Rücksicht des Verhältnisses unter sich, des Verhältnisses zu den sie umgebenden Theilen und ihre Verbindung unter sich, desgleichen ihren Ursprung betrift, s. den Artickel: Träger.

Was die Lage und Befestigung der Staubfäden betrift, so sind sie befestiget

am Kelche, Stamina *perigyna*,

an der Krone, *epipetala*,

am Stempel, *epigyna*,

am Blumenboden unter dem Fruchtknoten, *hypogyna*.

daher die Eintheilung der Pflanzen in Calycostemones, petalostemones, stylostemones und thalamostemones. Stehen die Staubfäden in besondern Blüthen abgesondert vom Pistille, so nennt sie Jüssieu Stamina *idiogyna*.

Staubfädenrohr, wann die Träger der Staubfäden ganz oder zum Theil in einen röhrigen Körper verwachsen sind, welchen gewöhnlich der Griffel durchdringt.

Staubkolben s. Staubbeutel.

Staubweg, eine sehr unschickliche Benennung des Griffels; dann nicht der Pollen passirt durch denselben bis zu dem Ovarium, sondern das aus dem Pollen ausfließende männliche Oehl.

Staude, Suffrutex, eine holzigte Pflanze, deren Wurzel ausdauert, die Aeste aber jährlich mit dem Winter über der Erde absterben.

Steckreiser, abgeschnittene Zweige von Bäumen oder Sträuchern mit einigen Knospen, welche man in die Erde pflanzt, wo sie Wurzel treiben und ein neuer Baum oder Strauch werden.

Stein-

Steinfrucht, **Drupa**, ist eine Frucht wo unter einer
Rinde von verschiedener Textur und Consistenz ein nußartis
es mit der Rinde verwachsenes Gehäuse verborgen ist.

Linne und Gärtner schränken den Begriff der Steinfrucht
ur auf solche Früchte ein, welche nur ein einziges nußar-
ges Gehäuse unter der Rinde haben, und zählen diejeni-
en Früchte, bey welchen sich mehrere solcher Gehäuse fin-
en, zu den Beeren und nennen sie baccas pyreniferas, welche
gar Gärtner der Apfelfrucht zuzählen will; allein nach
eser Bestimmung würde es in manchen Fällen sehr schwan-
nd seyn, ob man eine Frucht eine Steinfrucht oder eine
ccam pyreniferam nennen sollte. In der Gattung Mespilus
irharti finden sich Spezies mit mehreren und mit einem
teinkerne, welche weder Natur noch Kunst in mehrere
attungen zu zerlegen erlauben würde, ja bey einer und
rselben Art, z. B. bey Crataegus Oxyacantha finden sich
üchte mit einem und mit zwey Steinkernen; es würden
) also hier in einer und derselben natürlichen Gattung, ja
) einer und derselben Art, Steinfrüchte und Beeren fin-
ı, welches doch gewiß aller Philosophie widerspricht.
e Zahl eines Theils kann doch an dem Wesen einer Frucht
viß nichts ändern. Andere Botanisten, z. B. Medicus,
rhart, erweitern daher den Begriff der Steinfrucht mit
cht dahin, daß sie auch die baccas pyreniferas Gaertn. oder
Früchte, welche unter ihrer Rinde mehrere Steinkerne
r Nüßchen haben, mit darunter begreifen.

Die Steinfrüchte unterscheiden sich

nach der Consistenz der Rinde, nach welcher sie sind

beerenartig, *baccatae*, bey welchem die Rinde aus einem
r oder weniger saftigem Fleische besteht. Diese sind entweder

fleischig, *carnosae*, wenn das Fleisch eine ziemlich
feste Consistenz hat, und sich leicht schneiden läßt,
z. B. Prunus, Persica; oder

markig, *pulposae*, wenn das Fleisch weich, brey-
artig ist, und sich nicht schneiden läßt, z. B. Lantana
cornus sanguinea, alba &c.

iftlos, trocken, *exsuccae*, welche eine einförmige trockne,
eder häutige oder lederartige, oder schwammige Rinde
n, z. B. Sparganium, Gaura, Amygdalus u. s. w.

faserige

faserig, *fibrosae*, welche, solang sie frisch sind, in nichts von den beerenartigen, und wann sie trocken sind, in nichts von den saftlosen verschieden zu seyn scheinen, darin aber von beyden unterschieden sind, daß ihre Rinde größtentheils aus beinartigen Fasern, die aus der Nußschaale entspringen, zusammengesetzt ist, z. B. bey Coccus, Mangifera, Pedalium &c.

Herr Medicus nennt die erste Art, die beerenartigen, saftige oder wahre Steinfrüchte, Drupas *succulentas* s. *veras*, die beyden letzten Arten aber, die saftlosen und faserigen, begreift er unter dem Namen der rindenartigen Steinfrüchte, Drupae *corticosae*.

b.) Nach der Zahl der Nüsse, welche in die Rinde eingeschlossen sind:

mit einer Nuß, drupa *monopyrena*, z. B. Prunus;

mit mehreren Nüssen, drupa polypyrena, z. B. Rhamnus Alaternus L. Mespilus germanica L. pyracantha L. &c.

c.) nach der Fächerzahl der Nüsse:

einfächerig, *unilocularis*, wann die Nuß nur eine einzige Höhle hat; z. B. Prunus, Cerasus &c.

mehrfächerig, *plurilocularis*, wann sie mehrere Höhlen hat; z. B. Cornus Linn. mit zwey Fächern; Melia Azederach L. mit fünf Fächern.

d.) Nach dem Stand, den sie als Fruchtknoten in Rücksicht der ganzen Blüthe hatten:

über der Blüthe, obere Steinfrucht, Drupa *supera*, diese ist oft auf der einen Seite mit einer Nath bezeichnet, *suturata* drupa, ob sie gleich nicht aufspringt und übrigens ganz eben; z. B. Prunus, Cerasus.

unter der Blüthe, untere Steinfrucht, drupa *infera*, diese hat selten eine Nath, ist aber oft genabelt, *umbilicata*, d. i. von dem stehengebliebenen Kelche gekrönt, z. B. Crataegus, Mespilus.

e.) Nach der Dehiscenz: Die Steinfrüchte bleiben beständig geschlossen und springen nie auf, nur Amygdalus macht eine Ausnahme, denn die saftlose Steinfrucht derselben springt zur Zeit der Reife auf. Persica, welche eine saftige,

tige nicht aufspringende Steinfrucht hat, verdient also mit Recht davon getrennt zu werden. Einige Steinfrüchte, z. B. von Crataegus, Oxyacantha und monogyna, von Mespilus Phaenopyrum Ehrh. und Mespilus Coroneaster, sind an der Spitze beständig offen, und die Steinchen schauen heraus.

Uebrigens unterscheiden sich die Steinfrüchte in Rücksicht der Gestalt und der Oberfläche sowohl der Rinde als der darinn enthaltenen Nuß noch auf vielfache und mannigfaltige Art.

Stephanidophytum, von στεφανηδον in Gestalt einer Krone, und φυτον, Pflanze, solche Pflanzen, bey welchen die untere Frucht oder der untere Saamen mit Zähnen, einer äussern Blumendecke, Haarkrone und dergleichen bleibenden Theilen gekrönt ist. Die fünfte Gattung oder Familie im Neckerschen Pflanzensysteme.

Stellatae, Batsch, Linné. Die 47te von Linnes und 62te von Batschens natürlichen Pflanzenfamilien. Die hierher gehörigen Pflanzen haben eine vier bis sechstheilige Blumenkrone, vier bis sechs Staubfäden, und zwey bis drey freye Saamen. Die Blätter stehen gewöhnlich quirlförmig. Linne rechnet hierher 1.) die Gattungen Phillis, Richardia, Crucianella, Spermacoce, Sherardia, Galium, Asperula, Scabrita, Valantia, Hedyotis, Knoxia, Diodia, Rubia, Anthospermum, Rubia. 2.) die Gattungen Ophiorhiza, Spigelia, Houstonia, Oldenlandia; 3.) die Gattungen Coffea, Psychotria, Cornus, Samara, Jxora, Pavetta. Nur die in der ersten Abtheilung stehenden sind wahre Stellatae. *Stemon* ist so viel als *Stamen*, s. Staubfaden.

Stemonodeae, Wachendorf. Pflanzen, welche nur Blüthen mit Staubfäden oder blos männliche Blüthen haben.

Stempel s. Befruchtungswerkzeuge weibliche.

Stengel, Caulis in sensu stricto, eine Art des Stammes, nemlich der Stamm der kleinen Sträucher, Halbsträucher und der Kräuter, welcher Blätter und Blüthen trägt. Seine Verschiedenheiten ergeben sich aus dem Artickel: Stamm.

Stengelblätter. s. Blatt in Rücksicht des Orts.

Sternförmige s. Stellatae.

Stielknospen, Gemmae petiolares, sind bey Sukov Knospen, die bey den Blattstielen stehen.

Stigma s. Narbe.

Stigmatostemones, Pflanzen, deren männliche Befruchtungswerkzeuge an der Narbe befestiget sind. Z. B. Aristolochia.

Stimuli s. Brennspitzen.

Stipes s. Strunck.

Stipula, Blattansatz, s. Blattansätze.

Stipulatio L. die Lage und Beschaffenheit der Blattansätze.

Stolones s. Wurzelsprossen.

Storchschnäbel s. Gruinales.

Sträucher, frutices, ausdauernde Holzpflanzen, welche nah über der Erde schon sich in Aeste theilen und den Winter nicht von der Wurzel weg absterben.

Strahl, Radius, der äussere Kreis, welcher bey zusammengesetzten, gehäuften, Dolden- und Trugdoldenblüthen von den äussern größern Blüthchen gebildet wird. Z. B. Bellis perennis, Scabiosa columbaria, Heracleum Sphondylium, Viburnum Opulus.

Strahlenblume s. Blumenkrone allgemeine.

Strauß, Thyrsus, eine gedrängte steife Rispe, die so dicht zusammenstehende Aeste hat, daß das Ganze eine eyförmige oder fast eyförmige Gestalt hat. Z. B. Ligustrum vulgare.

Striegeln, Strigae, flache, am Grunde breite, meistens etwas steife Haare.

Strobilus s. Zapfen.

Strophiola Gaertn. sind Nebentheile des Saamens, nemlich schwammige, drüsenartige oder schwülige Fortsätze, welche meistens länglich sind und sich blos an der einen Seite des Saamens, nemlich an der Bauchseite desselben, finden, z. B. bey Aristolochia, Antirrhinum &c.

Structura plantarum s. Bau der Pflanzen.

Strunck, Stipes, eine Art des Stammes, nemlich der Stamm der Palmen, der Farrenkräuter und der Pilze.

Stützen, Fulcra; Unter diesem Namen begreifen die Botanisten alle Theile der Pflanze, welche von dem Stamme, der Wurzel, den Blättern und Blüthen verschieden sind, aber zur Aufrechthaltung, Bedeckung, Vertheidigung, oder zu andern Zwecken dienen. Herr Wildenow rechnet hierher die Blattansätze, Stipulae, die Deckblättchen, Bracteae, die Blattscheide, Vagina, die Blumenscheide, Spatha, den Schlauch, Ascidium, die Blase, Ampulla, das Blatthäutchen, Ligula, die Hülle, Involucrum, den Wulst, Volva, den Ring, Annulus, den Hut, Pileus, die Decke, Indusium, die Ranke, Cirrhus, die Knospe, Gemma, den Knoten, Gongylus, den Fortsatz, Propago, die Drüse, Glandula, den Dorn, Spina, den Stachel, Aculeus, die Granne, Arista, das Haar, Pilus.

Stylodeae Wachendorf. Pflanzen, deren Blüthen nur Pistille haben; weibliche Pflanzen.

Stylostemones, Pflanzen, bey welchen die männlichen Geschlechtstheile an den Griffel befestiget sind, z. B. bey den Orchiden.

Stylus s. Griffel.

Styriodophytum, von σταυρηδον, in Gestalt eines Kreutzes, und Φυτον, Gewächs; Pflanzen mit kreutzförmigen Blumen und Schotenfrüchten. (Linnes Tetradynamisten.) Neckers 38te Gattung oder Familie.

Succulentae Batsch. Die siebente von Herrn Batschens Familien, wozu Jüssieus Sempervivа gehören. Uneigentlich zieht Herr Batsch auch die Gattungen Adoxa und Chrysosplenium hierher, welche nicht eigentlich hierher passen und von Jüssieu mit mehrerem Rechte den Saxifragis zugezählt werden.

Succulentae Linn. Linnes 13te Familie, wozu er Pflanzen zählt, welche meistens fleischige Blätter haben, nemlich die Gattungen Cactus, Mesembryanthemum, Tetragonia, Aizoon, Sempervivum, Septas, Sedum, Cotyledon, Rhodiola, Crassula, Tillaea, Anacampseros, Portulaca, Claytonia, Chrysosplenium, Heuchera, Saxifraga, Mitella, Penthorum, Geranium, Linum, Oxalis, Zygophyllum, Adoxa, Fagonia, Tribulus, Neurada, Averrhoa.

Sufficientes Wachend. Pflanzen, deren Blüthen männliche und weibliche Geschlechtstheile haben, Pflanzen mit Zwitterblüthen, welche sich also selbst genug sind und zur Befruchtung nicht die Hülfe anderer Blüthen nöthig haben.

Suppenkräuter s. Oleraceae.

Surculus s. Moosstengel.

Sygolliphytum Neck. von συγκαλλησις, Zusammenfügung, und Φυτον, Gewächs; Gewächse, bey welchen die Blumen so fest mit der Frucht verbunden sind, daß sie davon getrennt werden können. Von Neckers zehnte Gattung oder Familie.

Symphyantherae, von συμφυομαι, ich wachse zusammen, und anthera. Pflanzen, deren Staubbeutel zusammengewachsen sind.

Symphyostemones, Pflanzen, bey welchen die untern Theile der Staubfäden, die Träger, in einen oder mehrere Körper, ganz oder zum Theil verwachsen sind.

Synarmophytum Neck. von συναρμοζω, ich vereinige mich, und Φυτον, Gewächs; Gewächse, welche beyde Geschlechter vereiniget und verborgene Staubfäden haben. Von Neckers 41te Gattung oder Familie.

Synathrophytum, Neck. von συναϑροιζω, ich dränge zusammen, sammle, und Φυτον, Gewächs; Pflanzen, welche sehr viele Staubfäden und mehrere aufspringende zusammengehäufte Früchte haben. Von Neckers 27te Gattung oder Familie.

Syngenesia, die neunzehnte Klasse im Linneischen Pflanzensysteme, welche die Pflanzen mit in eine Röhre verwachsenen Staubbeuteln enthält.

Syngenesistae, Pflanzen mit zusammengewachsenen Staubbeuteln.

Systellophytum Neck. von συστελλω, ich ziehe zusammen, und Φυτον, Gewächs; Pflanzen mit einer einfachen bleibenden Blumendecke, welche an den Saamen so anschließt, daß beyde nur eins ausmachen.

System der Gewächse, s. Pflanzensystem.

T.

Tagesblumen; Blumen, welche sich des Morgens öffnen, den Tag über blühen, und sich des Abends schließen. Manche blühen nur einen Tag und öffnen sich den andern Morgen nicht wieder, manche blühen zwey, manche mehrere Tage.

Tela cellulosa s. Zellgewebe.

Telejanthae Wachend. von τελειω, perficio, ich vollende, mache vollständig, und ανϑος, Blume; Pflanzen mit vollständigen Blüthen, in Rücksicht des Geschlechts, welche nemlich männliche und weibliche Theile zusammen haben.

Temperatur der Gewächse. So wie das Leben der Thiere von der äussern Wärme abhängt, eben so verlangen auch die Gewächse einen bestimmten Grad derselben. Pflanzen aus wärmern Gegenden verlangen, eben so wie Thiere aus solchen Gegenden, mehr Wärme, als die, denen die Natur ein kaltes Klima zur Wohnung angewiesen hat. Die-

Dieses sind längst bekannte und durch die Erfahrung hinlänglich bestätigte Thatsachen. Ob aber die Pflanzen, wie die Thiere, einen bestimmten eigenthümlichen Grad der Wärme haben, und denselben, das Medium, worinn sie leben, mag seine Wärmegrade bis zu einem gewissen Ziele vermehren oder vermindern, behalten, ist eine Frage, deren Beantwortung wir unsern Lesern schuldig zu seyn glauben.

Das Vermögen Wärme zu erzeugen und sich durch einen bestimmten Grad derselben gegen die nachtheiligen Folgen der Vermehrung oder Verminderung der äussern Wärme bis zu einem gewissen Ziele zu schützen, hat man lange Zeit vorzüglich und fast nur allein auf die mit wahren Lungen versehene Thiere eingeschränkt. Von Fischen, Amphibien, Insecten und Würmern glaubte man und wollte es durch Versuche erwiesen haben, daß sie keinen eigenthümlichen Wärmegrad besäßen, sondern blos die Temperatur des sie umgebenden Medium annähmen und sich also, wie andere unbelebte unorganische Körper, blos leidend verhielten. Noch weniger wagte man es den Vegetabilien einen eigenthümlichen Wärmegrad zuzueignen.

Aber Leben und Wärme, es sey in welchem Grade es wolle, scheinen, wie Herr Doctor Schöpf ganz recht sagt, unzertrennlich mit einander verbunden zu seyn, und gewiß ist es, daß man die genaue Bestimmtheit über den Grad der eigenthümlichen Temperatur der sogenannten kaltblütigen Thiere und der Pflanzen bisher vermißt hat. Läge es nicht ausser den Gränzen des gegenwärtigen Werkes, so könnten wir durch mehrere Versuche und Erfahrungen erweisen, daß Fische und Amphibien eine eigenthümliche Temperatur besitzen; und wer sich nur eine kurze Zeit mit Insektensammeln beschäftiget hat, wer im Winter die im Freyen hängende Puppen, die unter eine dünne Erdschichte, blos unter ein wenig Moos verborgenen Raupen und Puppen aufgesucht hat, wird gefunden haben, daß sie, wenn auch der Frost mehrere Fuß tief in die Erde gedrungen, doch gesund und munter erhalten waren und zur bestimmten Zeit die Schmetterlinge sich aus ihnen entwickelten, daß sie also vermöge einer eigenthümlichen Temperatur der Kälte und dem Froste widerstehen konnten. Aber wir wollen von unserer Bahn nicht abweichen, und blos die Frage: Haben die Gewächse eine eigenthümliche Temperatur? hier zu beantworten suchen.

Wären die Pflanzen Körper, welche gar keine eigenthümliche Temperatur besäßen, sondern blos die Temperatur des sie umgebenden und auf sie wirkenden Mediums annähmen, so würde man keinen Unterschied zwischen Gewächsen heißer, gemäßigter und kalter Gegenden gewahr werden (s. Pflanzen, Geschichte derselben,) sondern alle Pflanzen würden auch aller Orten wachsen, leben und gedeihen können; es würde ihnen dann gleichgültig seyn, welchem Grade der Wärme sie ausgesetzt wären, und sie würden uns blos als Maschinen erscheinen, die nicht von einer eigenthümlichen Lebenskraft, sondern blos von äussern Einflüssen regiert würden. Es hat die Vorsehung allen Pflanzen eine gewisse eigenthümliche Temperatur mitgetheilt, und nach derselben hat sie auch jeder Pflanze, so wie jedem Thiere, einen gemessenen Umfang von Wärme bestimmt, innerhalb welchem sie wachsen, ihre Vollkommenheit erreichen und die Absichten ihres Daseyns erfüllen kann. Bey einigen ist die eigenthümliche Wärme schwach, es ist ihnen ein beträchtlicher Grad von Kühle mitgetheilt, und sie erfordern daher eine stärkere auf sie wirkende äussere Wärme, welche, wann sie ausser ihrem heimischen Klima wachsen sollen, ihnen durch Kunst gegeben werden muß. Andere haben einen hohen Grad von eigenthümlicher Wärme, und wissen sich mit gar wenig äusserer Wärme zu behelfen, sie gedeihen, wachsen und blühen selbst bey starrender Kälte. Viele haben eine solche glückliche Temperatur, daß sie beträchtlichen Graden sowohl von Hitze als von Kälte widerstehen und sich leicht an Abwechselung von Hitze und Kälte gewöhnen können. Die Pflanzen aus den wärmern europäischen Ländern zeigen sich schon merklich empfindlich gegen eine Kälte von 45—40 Grade, und die aus dem heißen Erdstriche ertragen eine Wärme von 110—120 Graden (Fahrenh.) hingegen sterben schon die meisten davon bey einer Kälte von nur 50 Graden. Die Pflanzen kalter Länder und hoher Gebirge ertragen die größte Kälte ohne allen Schaden, zwischen Eis und Schnee befinden sie sich wohl, vertragen aber kaum eine Wärme von 86 Graden Fahrenh. Daher kommt es, daß Pflanzen, welche in Lappland auf ebenem Boden wachsen, in südlichern Gegenden nur die Gebirge und weiter südlich die Alpen bewohnen. Wenn man diese Pflanzen in ein Treibhaus, oder in einem warmen Garten pflanzet, so fangen sie zuerst an schwelgerisch zu wachsen, aber in kurzer Zeit erschöpfen sie

sich und sterben dahin. Wärme erfordernde Pflanzen hingegen in eine kalte Lage verpflanzt hören erst auf zu wachsen, verliehren dann ihre Blätter, bringen weder Blüthen noch Früchte, ihre Theile entwickeln sich nicht, ihre Säfte erstarren und mit ihnen geht Gesundheit und endlich das Leben selbst verlohren.

Indessen da wir keine Gelegenheit haben, die Pflanzen der heißen und kalten Zonen in ihrem ursprünglichen Vaterlande zu beobachten, und da dieselben, wenn wir sie auch darinn beobachten könnten, nicht so sehr der Abwechselung der Witterung, bald einer drückenden Hitze, bald einer empfindlichen Kälte, wie die der gemäßigten Zone, ausgesetzt sind, so können wir auch weit weniger das Daseyn einer eigenthümlichen Temperatur und die für sie wohlthätigen Folgen derselben, beobachten, und man könnte die von uns angeführten Erscheinungen, die sich bey ihnen in Rücksicht der Ertragung der Hitze oder Kälte zeigen, blos als Resultate der Verschiedenheit ihrer Organisation, der Beschaffenheit ihrer Säfte und des Einflusses der äussern Temperatur auf dieselben ansehen. Allein bey den Pflanzen der gemäßigten Himmelsstriche, welche bey einem beständig gleichen Organismus bald eine sehr große, sengende Hitze, bald eine ausserordentliche Kälte ertragen, und bey allen, oft sehr schnell aufeinander folgenden, Abwechselungen der Witterung doch frisch und gesund bleiben, kann man eine eigenthümliche Temperatur nicht verkennen. Wir wollen einige Beweise für diese Behauptung anführen.

Pflanzen, oder Theile von Pflanzen, welche einmal gefroren waren, sind getödet, oder haben das Vermögen ferner zu vegetiren, als worin das Pflanzenleben besteht, gänzlich und auf immer verlohren, und man schätzet eine Pflanze für erfroren, wenn sie nach ausgestandener Kälte anfängt welk zu werden und aufhört die sonst gewöhnlichen Erscheinungen darzustellen. Ehe aber in wirklicher Vegetation stehende Pflanzen gefrieren, müssen sie erst getödet werden, dann kein belebter Körper kann, so lange noch Leben in ihm ist, gefrieren; (s. *Freyer* de vita. Blumenbach medicin. Bibl. 2ter Band S. 458.) aber getödet werden kann eine Pflanze oder ein Theil derselben durch einen weit geringeren Grad von Kälte, als zum Gefrieren ihrer Säfte nothwendig ist. Nun aber überleben Bäume und Pflanzen in verschiedenen Gegen-

Gegenden und unter verschiedenen Umständen große und die heftigsten Grade der Kälte; sie waren daher nicht getödet, nicht gefroren, und haben folglich der Kälte widerstanden.

Eine der ersten und der wichtigsten Quellen, aus welcher diese Widerstandsfähigkeit entspringt, ist die Lebenskraft, dieses allgemeine Attribut aller organischer Körper, welches sich aus den davon abhangenden Erscheinungen leichter erkennen als erklären läßt. Hunter bewieß durch Versuche, daß ein lebendes Blatt ungleich langsamer gefror, als ein schon vorher durch den Frost getödetes; dann jenes mußte, ehe es gefrieren konnte, erst durch den Frost getödet werden.

Die Lebenskraft hängt aber nicht allen Pflanzen, auch nicht allen Theilen einer und derselben Pflanze, in gleichem Maaße an. Eine noch junge Pflanze hat eine schwächere Lebenskraft, als eine alte; eine kranke hat eine schwächere als eine gesunde. Daher erfriert eine junge Pflanze weit eher, als eine ältere; eine kranke weit eher als eine gesunde. Bäume und Sträucher sind gleichsam zusammengesetzte Pflanzen, folglich nicht in allen Theilen gleichalt, und also auch nicht in allen Theilen mit gleichstarker Lebenskraft versehen. Daher erfrieren die jungen Triebe weit eher als die ältere, kranke Theile, in welchen die Lebenskraft schon geschwächt war, eher als die gesunden.

Zwar äussert sich diese Lebenskraft nicht in steter ununterbrochener und gleichförmiger Thätigkeit; im Winter wird ihre Wirksamkeit bey unsern Bäumen und Pflanzen auf eine Zeitlang vermindert, aber darum noch nicht aufgehoben und vernichtet. Eben so wenig als man sagen kann, daß bey dem Murmelthiere, bey den Siebenschläfern, bey den Insekten, welche den Winter in einer Erstarrung liegen, die Lebenskraft aufgehört habe, eben so wenig kann man sie im Winter den Gewächsen absprechen. Auch die Bäume und Pflanzen halten ihren Winterschlaf, und die wahrscheinliche Ursache davon, daß bey ihnen im Winter ihre innere Temperatur der Temperatur der äussern Atmosphäre nicht gleich befunden wird, liegt vorzüglich in ihrer noch bestehenden Lebenskraft.

Zwar giebt es noch andere Ursachen, warum eine Pflanze vor der andern vorzüglich Kälte ausdauern kann, und diese

liegen vorzüglich in der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, ihrer Textur, in der Mischung ihrer Säfte, in der größern und geringeren Dicke ihrer Rinde, desgleichen in der mehr oder weniger schwammigten Consistenz derselben. Allein könnten diese allein, unabhängig von der Lebenskraft, jene Wirkungen bey den Pflanzen hervorbringen, so müßte ein toder Stamm im Winter eben die innere Temperatur, wie ein lebender haben, eben so langsam als ein lebender gefrieren, wovon man aber in jedem Winter das Gegentheil sehen kann. Ein abgehauener der Lebenskraft beraubter Tannenast gefriert bey einer mäßigen Kälte, und in den nördlichen Gegenden unserer Erde sind viele und große Nadelwälder, die noch da, wo vor Kälte kein anderer Strauch mehr wachsen kann, mit ihren immer grünen Zweigen die härtesten Winter aushalten. Die Wurzeln der Birken, der Erlen, der Weiden, selbst der Obstbäume, sind oft mit dickem Eise bedeckt und leiden dennoch keinen Schaden, da ein kranker Zweig ziemlich bald, und noch schneller ein abgehauener, der Lebenskraft beraubter Ast gefriert. Diese einfachen Erfahrungen beweisen offenbar, daß den Pflanzen mit der Lebenskraft das Vermögen sich vermittelst einer eigenthümlichen Temperatur, eines eigenen Grades von Wärme, gegen die Kälte bis zu einem gewissen Grade zu schützen, verliehen ist.

Einige Theile von Pflanzen leiden durchaus von keinem Grade der Kälte. Dieses ist vorzüglich ein Vorrecht aller Arten von Saamen, solang sie trocken sind und sich zu entwickeln noch nicht angefangen haben. Ohne Bedenken kann man sie jedem Grade der Kälte aussetzen und braucht nicht in Sorge zu seyn, daß der Keim in ihnen ersterben, oder irgend ein Theil von ihnen von dem Froste beschädiget werden möge. Einen keimenden Saamen aber vermag eine oft geringe Kälte zu töden. — Aehnliche Vorrechte scheinen auch die Wurzeln zu genießen. Diese erhalten oft ihr Leben, nachdem Blätter und Stengel durch Kälte getödet sind. Die Wurzel sehr vieler, selbst übrigens sehr zarter Gewächse, sind oft lange Zeit hindurch in Eis begraben und leben doch und erfüllen bey rückkehrendem Frühlinge alle ihnen angewiesene Funktionen. Man erkennt ohnstreitig hierin die waltende Vorsehung, die Weisheit des Schöpfers, daß Saamen und Wurzeln als die wichtigsten Theile zur Er-

Erhaltung und Fortpflanzung der Gewächse, ein ausschliessendes Vorrecht gegen den Eindruck der Kälte erhalten haben.

Es giebt nicht nur gewisse Pflanzen-Arten und Gattungen, sondern auch ganze Familien, welche der Kälte den kraftigsten Widerstand leisten. Hierher gehören vorzüglich die Gräser, die Laubmoose und die Flechten.

Diese einfache Thatsachen, welche jeder in der freyen Natur beobachten kann, zeugen von einem eigenthümlichen Wärmegrad der Gewächse, welcher durch die Hunterschen und Schöpfischen Versuche noch mehr ausser Zweifel gesetzt wird. Wir wollen nur einige dieser Versuche anführen.

Hunter brachte eine dreyjährige Fichte unter Wasser in einer künstlichen Kälte, von 15 bis 17 Grad Fahrenh. Der jüngste Trieb erfror. Die Fichte wurde in die Erde gesetzt, der jüngste Trieb blieb welk, der erste und zweyte hingegen waren frisch.

Von einer jungen Haferpflanze, welche erst drey Blätter hatte, wurde ein Blatt in eine künstliche Kälte gehalten, welches sogleich erfror, die Wurzel wurde in eben diese kalte Mischung gebracht, blieb aber unversehrt. Sie wurde darauf gepflanzt, und es wuchsen alle Theile, nur das erfrorne Blatt nicht. Eben diesen Versuch wiederhohlte Hunter mit einer Bohne, und der Erfolg war derselbe.

Das Blatt einer andern jungen Bohnenpflanze wurde in einer kalten Mischung zum Gefrieren gebracht, ein anderes frisches Blatt wurde in ein bleiernes Gefäße aufgerollt gelegt, und nebenbey legte man das erfrorne Blatt, welches vorher aufgethauet war, und setzte das Gefäß in eine kalte Mischung. Der Rand des frischen Blattes fror so weit er mit dem bleiernen Gefäße in Berührung stand, zwischen 17 — 15 Graden, die Atmosphäre war 22 Grad. Das gefrorne Blatt fror weit eher. Der Versuch wurde mit gleichem Erfolge wiederhohlt.

Der ausgepreßte Saft des Spinats und Kohls gefror bey 29 Grad, und thauete zwischen dem 29 und 30ten wieder auf. Der gefrorne Saft wurde in ein Gefäß gethan und in ein anderes mit kalter Mischung von 28 Graden gesetzt. Die Blätter einer wachsenden Fichte und Bohne wurden auf die gefrorne Flüssigkeit gelegt, die auf dieser Stelle nach einigen Minuten aufthauete. Eben diese Wirkung zeigten

zeigten die Blätter, wenn sie auf eine andere gefrorne Stelle gerückt wurden.

Einen größeren Grad eigenthümlicher Wärme besitzen alle Gewächse, welche zähere Säfte haben, diese können daher auch der Kälte in einem vorzüglichern Grade, als andere, welche dünnere, flüssigere Säfte haben, widerstehen. Bäume, wann sie ihre Blätter abgeworfen haben, sind in einem hohen Grade unempfindlich gegen die Kälte, so lang aber die Blätter noch bey ihnen gegenwärtig sind, äusserst empfindlich gegen dieselbe. Die Ursache scheint darin zu liegen, daß alle Säfte, sobald und solang die Blätter am Baume sind, schnell nach oben steigen und auch durch die Blätter noch viele Feuchtigkeit eingesogen wird, die Säfte also weit mehr verdünnt seyn müssen, folglich auch um so eher leiden können. Bey früh eintretenden Wintern findet man, daß Bäume, die entblättert sind, nicht Schaden leiden. Z. B. im Winter $170\frac{8}{9}$ erfroren fast alle Obstbäume in Europa, die Maulbeerbäume ausgenommen, welche man zum Unterhalte der Seitenwürmer kahl gepflückt hatte.

Die Wärme in den Gewächsen ist aber nicht von der Art, daß unser eigenes Gefühl uns davon belehren könnte. Die sogenannten kaltblütigen Thiere haben unstreitig einen eigenen Wärmegrad, und dennoch werden wir eine Eidexe, einen Frosch kalt finden.

Die eigenthümliche Temperatur der Gewächse ist von der Beschaffenheit, daß sie nicht blos der Kälte, sondern auch der Hitze bis zu einem gewissen Gade widerstehen können. Wenn man bey heißen Sommertagen ein von Gewächsen entblößtes der Sonne ausgesetztes Land berührt, und gleich darauf die Hand auf einen frischen, gleichfalls der Sonne ausgesetzt gewesenen Rasen legt, so wird man die Erde viel heißer als den Rasen finden. Früchte, die, der Sonne ausgesetzt, am Baume hängen, werden sehr kühl seyn, da doch ein Glas Wasser in weit kürzerer Zeit warm seyn wird.

Sonnerat fand auf der Insel Lucon einen Bach, worin das Wasser so heiß war, daß ein Thermometer darin getaugt 174 Grade Fahrenh. zeigte. Wenn Schwalben sieben Fuß hoch darüber wegflogen fielen sie sogleich ohne Bewegung nieder; dessen ungeachtet bemerkte er an den Ufern desselben zwey Aspalatusarten und den Vitex Agnus castus, die

die mit ihren Wurzeln in den Bach reichten. Auf der Insel Tanna fanden die Herrn Forster den Boden in der Gegend eines feuerspeienden Berges auf 210 Grad Fahrenh. erwärmt, und doch war er mit blühenden Gewächsen besetzt. Die Tremella thermalis vegetirt in dem Carlsbader Wasser in einer Wärme die bis zu 145—150 Graden steigt, und die Ulva labyrinthiformis vegetirt in den warmen Quellen bey Padua, welche über 125 Grad Fahrenh. haben.

Zwar sind alle vegetabilische Körper langsame Leiter für Wärme und Kälte, sie nehmen von beyden den Eindruck lange nicht so schnell an, als z. B. Stein, Metalle, und diese Beschaffenheit gewährt schon den Pflanzen einen mächtigen Schutz, sowohl gegen die Hitze, als gegen die Kälte. Die Brechung der Sonnenstrahle und ihr verschiedenes Abprallen von der Oberfläche der Pflanzen, mag in einiger Rücksicht und nach den verschiedenen Beschaffenheiten derselben ebenfalls den Eingang der Wärme in die innere Substanz der Pflanzen verhindern oder erschweren. Allein wären dieses die einzigen Ursachen des Widerstandsvermögens gegen die Hitze, so würde sich kein Unterschied zwischen toden und lebenden, zwischen kranken und gesunden, Pflanzenkörpern finden, beyde würden der Hitze in gleichem Maaße widerstehen. Aber man befühle an einem recht heissen Tage einen toden und einen lebenden, oder einen kranken und gesunden Ast eines und desselben Baumes, und man wird gewiß verschiedene Empfindungen wahrnehmen, man wird gewiß jenen um vieles wärmer finden als diesen. Die Erfahrung lehrt, wie viel schneller die Wärme in einen toden Körper eindringt und dessen Auflösung befördert.

Die in den Pflanzen wohnende Lebenskraft ist also die Hauptursache auch dieses Widerstandsvermögen der Pflanzen gegen die Hitze, und die wichtigste Beschützung gegen den Eindruck einer allzugroßen äussern Wärme gewährt ihnen ihre Ausdünstung, eine wesentliche Wirkung des in ihnen bestehenden Lebens. Ausdünstung überhaupt erzeuget Kälte; daher fällt das Thermometer jedesmal um einige Grade, wenn dessen Kugel befeuchtet und diese Feuchtigkeit in die Luft aufgenommen wird. Pflanzen dünsten mehr oder weniger als nach dem Verhältnisse der äussern Wärme und des Vorrathes an Feuchtigkeit, welcher ihnen zu Theil wird. Daher ertragen Pflanzen einen ungleich größern Grad von

Hitze, wann sie in einem gehörig befeuchteten, als wenn sie in einem dürren Boden stehen; und doch ist die Menge der Ausdünstung der Pflanzen auf einem trocknen Boden sehr beträchtlich. Ein Trinkglas von 20 Quadratzollen Inhalt, das Herr Watson bey heißem Sonnenschein, nachdem es einen Monat lang nicht geregnet hatte, umgekehrt auf einen sehr kurz abgemähten Grasplatz setzte, war in zwey Minuten voll Dünste und in einer halben Stunde liefen inwendig allenthalben Wassertropfen herunter. Um die Menge des aufgestiegenen Dunstes zu berechnen, ließ er das Glas immer eine Viertelstunde stehen, wischte es dann mit einem zuvor genau abgewogenen Stücke Musselin aus, wog nachher diesen Musselin, und nahm so aus mehreren an gleichem Tage zwischen 12 und 3 Uhr angestellten Versuchen dieser Art eine Mittelzahl, und stand so nach dieser Berechnung, daß ein Morgen Feldes in 24 Stunden über 1600 Gallonen Wasser ausdünste. (S. Chemical Essays by *Rob. Watson* Vol. III. Crells chemische Annalen 1784. S. 465.) Es werden demnach die Pflanzen, unter gegebenen Umständen, bey zunehmender äusserer Wärme, und durch die dadurch zugleich vermehrte Ausdünstung, schon eine etwas kühlere Atmospäre um sich her zu verbreiten im Stande seyn, und sich selbst folglich kühler erhalten.

Noch eine besondere Ursache der eigenthümlichen und bey Hitze und Kälte (versteht sich beyde bis zu einem gewissen, und nach der verschiedenen Natur der Gewächse verschiedenen Grade genommen) ziemlich gleichen Temperatur der Gewächse, ist in ihrem Vermögen, im Sonnenscheine reine Lebensluft, und des Nachts und im Schatten Stickluft auszustoßen, zu suchen. Die reine Lebensluft enthält eine größere Menge gebundener Wärme, als die Stickluft. Das Ausstossen der Lebensluft erhält also im Sonnenscheine, wo den Pflanzen eine warme Mischung ihrer Säfte nachtheilig wäre, dieselben kühl, so wie bey der Nacht, wo ihnen eine wärmere Mischung vortheilhafter ist, sie durch das Ausstossen der Stickluft mehr erwärmt werden.

Zur eigenthümlichen Temperatur der Gewächse scheint auch das Verdünnen und Verdicken der Säfte nicht wenig beyzutragen. Bekanntlich schlucken Körper, die sich auflösen, eine Menge Wärme ein, so wie sie dieselbe beym Verdicken von sich geben. Am Tage lockt die Sonne den

Saft nach oben, alle erdig salzigen Theile bleiben aufgelößt und schlucken die Wärme stark ein, daß dadurch ihre Atmosphäre kälter werden muß. In der Nacht, und bey kälter Witterung, wo sich die Säfte verdicken, strömt die Wärme aus, und muß dadurch die Atmosphäre der Pflanzen wärmer erhalten.

S. Schöpf über die Temperatur der Pflanzen. Naturforsch. St. 23. Abhandl. 1.

Rosenthals Versuche, die zum Wachsthume der Pflanzen benöthigte Wärme zu bestimmen. Erfurt 1784.

Martin Strömer über die Ursache, warum die Bäume bey starkem Winter erfrieren. Schwed. Abh. B. 1. 1739.

Wildenow Grundriß der Kräuterkunde S. 305. §. 254. und S. 322.

Terebintaceae Juss. Die 12te Ordnung der 14ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Charaktere angegeben werden: (Claff. XIV. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina perigyna. Ord. XII.) Calyx monophyllus inferus definite partitus. Petala definita, (rarius nulla) imo calyci inserta, ejusdem laciniis numero aequalia et alterna. Stamina totidem petalis alterna, aut dupla, eidem puncto inserta. Germen superum, simplex aut definite multiplex. Germini simplici stylus unicus (raro nullus) cum stigmate simplici vel partito, aut multiplex cum numero stigmatum aequali; fructus capsularis aut baccatus drupaceusve, uni aut multilocularis loculis monospermis. Germini multiplici styli aut et stigmata totidem simplicia; capsulae totidem monospermae distinctae. Semina plerumque in ossea nuce recondita. Corculi perispermo destituti radicula lateralis et reflexa in lobos. Caulis arborescens aut frutescens. Folia alterna, non stipulacea, simplicia aut ternata aut impari pinnata. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Germen simplex. Fructus unilocularis monospermus.* Cassuvium Lamark. (Anacardium L.) Anacardium L. Lamark. (Semecarpus L. S.) Mangifera L. Connarus L. Rhus L. Rourea Aubl. *II. Germen simplex. Fructus multilocularis, loculis quibusdam interdum abortivis.* Cneorum L. Rumphia L. Comocladia L. Brown. Canarium L. Jcica Aubl. Amyris L. Tortalia Juss. (Vepris Commers.) Schinus L. Spathelia L. Terebinthus T. (Pistacia L.)

Bur-

Bursera L. Tolnifera L. Tapiria Aubl. Poupartia Commers. Spondias L. *III. Germen multiplex: Fructus multicapsularis capsulis monospermis.* Simaba Aubl. Aylantus Desfont. Brucea Mill. *IV. Genera Terebintaceis affinia, distincta perispermo seminis carnoso et inde Rhamnis contermina.* Cneftis Juss. Fagara L. Zanthoxylum L. Ptelea L. *V. Genera Terebintaceis affinia, perispermo carnoso destituta.* Dodonaea L. Averrhoa L. Juglans L.

Ternariae Wachend. Pflanzen, welche drey Staubfäden und eben so viele Theile oder Abschnitte beyder Blumendecken, des Kelches und der Krone haben.

Testa s. Saamenhaut äussere.

Tetradynamae Linn. }
Tetradynamistae } Pflanzen, welche vier längere und zwey kürzere Staubfäden haben, daher

Tetradynamia, die 14te Klasse im Linneischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält.

Tetraforae Camell. Pflanzen mit vierfach aufspringender Frucht. Die fünfte Klasse im Camellischen Pflanzensysteme.

Tetragynae, Pflanzen mit vier Stempeln oder wenigstens so vielen Griffeln oder Narben, daher *Tetragynia*, eine Ordnung im Linneischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält.

Tetramacrostemones Wachend. Pflanzen, bey welchen vier Staubfäden länger als die übrigen sind; von τετρας, quaternarius numerus, μακρος, longus, und στημων, stamen.

Tetrandrae Linn. Pflanzen mit vier Staubfäden, daher *Tetrandria*, eine Klasse oder Ordnung im Linneischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält.

Tetrantherae s. Tetrandrae.

Tetrapetalae Wachend. Pflanzen mit vierblätteriger Krone.

Tetra-

Tetraplostemones Wachend. Pflanzen welche viermal so viel Staubfäden als Theile oder Abschnitte der Krone haben.

Tetraspermae Wachend. Pflanzen mit vier nackten Saamen.

Tetrastemones s. Tetrandrae.

Testrastylae s. Tetragynae.

Thalamopetalae Wachend. Pflanzen, bey welchen die Blumenblätter dem Blumenboden einverleibt sind.

Thalamostemones, Pflanzen, bey welchen die Staubfäden dem Blumenboden einverleibt sind.

Theca Gaertn. s. Knospenbüchse.

Theca Medic. s. Beerenkapsel.

Theca Scopol. ein doppeltes Saamengehäuse, wovon das äussere aufspringt und das innere den Saamen einhüllt. Z. B. die Frucht von Evonymus, bey welcher Scopoli den Arillus als das innere Gehäuse ansieht.

Theca Wildenow. s. Moosbüchse.

Thränenzeit; die Zeit wo Zweige, denen die Enden abgeschnitten sind, oder verwundete Stämme den Saft fließen lassen, daß man ihn sammeln kann.

Thymeleae Juss. Die zweyte Ordnung der sechsten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, wovon folgende Charaktere angegeben werden: (Class. VI. Plantae dicotyledones apetalae. Stamina perigyna. Ord. II.) Calyx monophyllus tubulosus, inferus. Corolla nulla; sed in quibusdam squamae petaloideae e calycis fauce enatae, corollam polypetalam mentientes. Stamina definita, ibidem inserta, laciniarum calycinarum saepius dupla, quorum alia iisdem opposita, alia alterna. Germen superum simplex; stylus unicus; stigma saepius simplex. Semen unicum superum nudum aut baccatum aut calyce tectum. Corculi perispermo destituti radicula superior. Caulis saepe frutes-

 cens.

cens. Folia plerumque alterna. Jüssieu zählt hierher die Gattungen Dirca L. Legetta Juss. Cansiera Juss. Daphne L. Passerina L. Stellera L. Struthiola L. Lachnea L. Dais L. Gnidia L. Nectandra Berg. Quisqualis L.

Thyrsus s. Strauß.

Tollkräuter s. Luridae.

Tomentum s. Filz.

Tracheae s. Luftgefäße.

Trachytophytum Neck. von τραχυτης, Rauhigkeit, und Φυτον, Gewächs. Rauhblätterige Pflanzen mit vielen gehäuften nicht aufspringenden Saamenbehältnissen, achenae. Die zwölfte von Neckers Gattungen oder Familien.

Träger, filamenta. Der untere Theil der Staubfäden, welcher die Staubbeutel trägt und ihnen zur Erhebung und Stütze dient. Sie sind verschieden

a.) nach ihrer Gestalt und Spitze:

haarförmig, *capillaria*, welche gleich dick und so fein als ein Haar sind;

fadenförmig, *filiformia*, wie die vorhergehenden gestaltet, nur dicker;

walzenförmig, *cylindria*, im Umfange rund und noch dicker als die vorhergehenden;

pfriemenförmig, *subulata*, die sich nach oben allmählig zuspitzen;

ausgebreitet, *dilatata*, die zu beyden Seiten zusammengedruckt sind, so daß sie ganz breit und blattförmig aussehen;

ausgerandet, *emarginata*, an der Spitze mit einem Ausschnitte;

herzförmig, *cordata*, oben ausgebreitet, nach der Basis spitz zulaufend und an der Spitze mit einem Ausschnitte;

keilförmig, *cuneata*, oben ausgebreitet, nach der Basis spitz zulaufend, und an der Spitze ohne Ausschnitt;

zweyspaltig, *bifida*, an der Spitze in zwey Theile gespalten;

viel-

vielspaltig oder ästig, *multifida s. ramosa*, in viele Aeste zertheilt;

gegliedert, *articulata*, durch ein Glied in zwey Theile getheilt.

b.) In Rücksicht der Richtung:

gerade, *recta*, grade aus- und mit der Achse der Blume parallel stehend;

gegeneinandergeneigt, *conniventia*, wenn mehrere mit ihren Spitzen einander zu gebogen sind;

gekrümmt, *incurva*, von einer gebogenen Gestalt;

abwärtsgebogen, *declinata*, allmählig ohne einen starken Bogen zu beschreiben niedergebogen und meistens mit der Spitze wieder etwas aufgerichtet.

c.) In Rücksicht des Verhältnisses unter sich:

gleich lang, *aequalia*, alle von einer Länge;

ungleich, *inaequalia*, wenn einige länger, andere kürzer sind. Linne unterscheidet hier vorzüglich

die zweymächtige, filamenta s. stamina *didynama*, wenn zwey länger sind als die übrigen; und

die viermächtigen, *tetradynama*, wenn vier länger als die übrigen sind.

d.) In Rücksicht ihrer Verbindung unter sich:

frey, *libera*, bis auf den Grund von einander abgesondert;

zusammengewachsen, *connata*, wenn zwey oder mehrere Staubfäden ganz oder zum Theil mit einander verwachsen sind. Linne unterscheidet hier

die einbrüderigen, *monadelpha*, wenn sie alle in einen Körper mit einander verwachsen sind;

die zweybrüderigen, *diadelpha*, wenn sie in zwey Körper vereint sind;

die vielbrüderigen, *polyadelpha*, wenn sie in mehr als zwey Körper oder Haufen verwachsen sind.

e.) In Rücksicht des Orts der Einfügung s. Staubfaden.

f.) In Rücksicht der Staubbälge:

fruchtbar, *fertilia*, mit Staubbälgen versehen, welche einen fruchtbaren Pollen enthalten;

unfruchtbar, *sterilia*, *manca*, mit unvollkommnen, mit keinem, oder wenigstens keinem fruchtbaren Pollen versehenen Staubbeuteln, (z. B. Salvia, Gratiola, welche zwey fruchtbare, und zwey mit unvollkommnen Antheren haben,) oder derselben ganz beraubt, (z. B. Geranium cicutarium, welches fünf fruchtbare und fünf Staubbeutellose Träger hat;) im letzten Falle nennt man sie auch kastrirte Träger, filamenta *castrata*.

Die verschiedene Einfügungsart der Träger, deren wir in dem Artickel: Staubfäden, gedacht haben, ist ein klarer Beweiß, daß sie nicht aus einem bestimmten Pflanzentheile oder Eingeweide, sondern, wie Hedwig gründlich gelehrt hat (s. Leipz. Magaz. 1782. St. 3.) aus den Nahrungs- oder Spiralgefäßen der Theile entstehen. (s. auch: Lebensgeschichte der Pflanzen.) Der innere Bau der Träger ist bey allen fast derselbe, sie bestehen aus lauter Gefäßen und aus einem dünnen Zellengewebe; auch ihre Consistenz ist ziemlich einförmig, sie sind meistens weich und biegsam, wenige sind hornartig, korkartig oder holzartig; verschiedene sind reitzbar und bewegen sich, einige wenn sie gereitzt werden, und zwar nach der entgegengesetzten Richtung des ihnen beygebrachten Stoßes, andere aber auch ohne äusserlichen Reitz.

Traube, Racemus, nennt man die Art von Blüthestand, wo an einem Hauptstengel mehrere gestielte Blumen befestiget sind, deren Stiele von ziemlich gleicher Länge, oder die untern nur ein geringeres länger als die obern sind. Sie ist

1.) gleich, *aequalis*, wenn die Blüthen an allen Seiten des Hauptstiels und auch nach allen Richtungen stehen;

einseitig, *unilateralis*, *secundus*, wenn nur an der einen Seite des Hauptstiels Blüthen stehen;

einseitig geneigt, *heteromallus*, wenn die Blüthen zwar an allen Seiten des Hauptstiels stehen, aber alle nach einer Seite gebogen sind. Einige Schriftsteller nennen diese Art Traube auch racemum secundum.

2.) schlaff, *laxus*, welche sehr biegsam ist;

steif, *strictus*, welche nicht leicht zu beugen ist.

3.) aufrecht, *erectus*, welche in die Höhe gerichtet ist;

gerade,

gerade, *rectus*, die mit der Richtung des Zweigs gleichlauft.

überhangend, *nutans*, wenn der Hauptstiel wenigstens in der Hälfte von der Spitze an so umgebogen ist, daß die Spitze zur Erde sieht, übrigens aber ohne Verletzung zurückgebogen werden kann;

übergebogen, *cernuus*, wenn blos die Spitze umgebogen und dabey so steif ist, daß sie sich nicht leicht zurück biegen läßt;

herabhangend, *pendulus*, welche von der Basis an gerade unter sich hängt.

4.) einfach, *simplex*, wenn der Hauptstiel ohne Aeste ist;

zusammengesetzt, *compositus*, wenn der Hauptstiel sich in Aeste theilt, und jeder Ast eine besondere Traube bildet;

gepaart, *conjugatus*, wenn zwey Trauben auf der Basis an einem Stengel vereint sind.

5.) nackt, *nudus*, ohne Blätter oder Nebenblätter;

blätterig, *foliatus*, die mit Blättern oder Nebenblättern besetzt ist.

Triandrae, Triantherae, Pflanzen mit drey Staubfäden; daher *Triandria*, eine Klasse oder Ordnung, die solche Pflanzen enthält.

Tricoccae Batsch. Linn. Gewächse, deren Frucht aus verschiedenen, meistens drey, Cocculis (s. Coccum) zusammengesetzt ist. Linne zählt hierher die Gattungen Cambogia, Euphorbia, Dalechampia, Clutia, Andrachne, Phyllanthus, Osyris, Croton, Tragia, Acalypha, Cneorum, Jatropha, Ricinus, Cliffortia, Mercurialis, Hernandia, Sterculia, Carica, Hura. Gärtner zählt auch noch die Gattungen Emblica, Xylophylla, Buxus, Diosma, Dictamnus und Bradleja G. hierher. Die Tricoccae machen bey Linne die 38te und bey Batsch die 18te Familie aus.

Triforae Camell. Gewächse, welche eine dreyfach aufspringende Frucht haben. Die vierte Familie im Camellischen Pflanzensysteme.

Triglochis s. Wiederhacken.

Trigynae, Pflanzen mit drey Stempeln, oder wenigstens mit drey Griffeln oder Narben; daher *Trigynia*, eine Ordnung im Linneischen Sexualsysteme, welche solche Pflanzen enthält.

Trihilatae Batsch. Linn. Linnes 23te und Batschens 17te Familie. Herr Batsch giebt folgenden Charakter an: Calyx numero quinario, rarius quaternario divisus. Fundus ejus quibusdam nectariferus, interdum calcaratus. Corolla plerumque penta rarius tetrapetala varia, (rarissime nulla). Stamina plerumque numero quinaria, raro quaternaria (aut octonaria), filamenta valida subulata, antherae plerumque cordatae. Germen plus vel minus tripartitum, stylis tribus, stigmatibus variis (In mono, et distylis reliqua indicant affinitatem.) Fructus trispermus, varius, non semper totus maturans, clausus vel dehiscens, non raro inflatus vel alatus. Semina plerumque ossea, venosa, basi truncata, hylo sociis approximata et connata. Linne zählt hierher die Gattungen Melia, Trichilia, Guarea, Turraea, Malpighia, Banisteria, Triopteris, Acer, Aesculus, Staphylea, Sapindus, Paullinia, Cardiospermum, Tropaeolum.

Trioecia Linn. Die dritte Ordnung in Linnes 23ter Klasse, welche Pflanzen enthält, bey welchen sich männliche, weibliche und Zwitterblüthen auf drey Stämmen finden.

Tripetalae Batsch. Die 29te von Batschens Familien. Pflanzen, welche einen dreyblätterigen Kelch und eine dreyblätterige Krone haben. Die Kelchblättchen haben meistens eine nachenförmige Gestalt, die Kronblättchen aber sind flach. Es gehören hierher die Gattungen Alisma L. Sagittaria L. Tradescantia L. Commelina L. Callisia L. Syena Schreb. Xyris L. Butomus L. und andere mehr. Vergl. Junci Juss.

Tripetaloideae Linn. Linnes 5te natürliche Familie, einerley mit Batschens Tripetalis und Jüssieus Juncis.

Triplostemones Wachend. Pflanzen, welche dreymal so viel Staubfäden als Krontheile haben.

Tristemones, Pflanzen mit drey Staubfäden.

Tristy-

Triſtylae, Pflanzen mit drey Stempeln, Griffeln oder Narben.

Trivasculares Hermann. Pflanzen mit drey Saamenkapſeln.

Trugdolde, Afterdolde, Afterſchirm, Scheindolde, Cyma, ſ. Afterſchirm.

Tuber ſ. Knollen.

Tubercula ſ. Knöpfchen.

Tubiferae Batſch. Herrn Batſchens 35te Familie, welche folgende Charaktere hat: Calyx: Spatha. Corolla (rectius calyx) hexapetala, petalis ſubaequalibus, tubo (propriae corollae) monopetalo ſtaminifero affixis. Es gehören hierher die Gattungen Narciſſus und Pancratium.

Tubuloſae Wachend. Gaertn. Zuſammengeſetzte Blumen mit lauter röhrigen Blüthchen.

Tubus antherarum ſ. Staubbeutelrohr.

Tubus calycis, ſ. Kelchrohr.

Tubus corollae, ſ. Blumenrohr.

Tubus ſtaminum, ſ. Staubfadenrohr.

Tulipaceae Batſch. Herrn Batſchens 31te Familie, deren Charakter nach Herrn Batſch iſt: Kein Kelch; eine ſechsblätterige glockenförmige unter dem Fruchtknoten ſtehende Blumenkrone, deren Blätter lederartig und wenig ſaftig ſind; Staubfäden ſechs; Narbe dreytheilig. Herr Batſch zieht hierher die Gattungen Yucca, Tulipa, Fritillaria.

Turiones ſ. Wurzelſproſſen.

Typhae Juſſ. Die zweyte Ordnung der zweyten Klaſſe in Jüſſieus Pflanzenſyſtem, welche folgende Kennzeichen hat: (Claſſ. II. Plantae monocotyledones. Stamina hypogyna. Ord. II. Flores monoici, maſculi aggregati, trandri, calyce triphyllo; foemi-

foeminei pariter aggregati, calyce triphyllo, germine supero, stylo simplici, semine unico. Folia omnia alterna, vaginantia. *Herbae aquaticae.* Hierher gehören die Gattungen Typha L. und Sparganium L.

Typus. Dieses Wort gebraucht Jüssieu in seinen generibus plantarum secundum ordines naturales oft statt Perispermum, welches Gärtners Albumen, Eyweiß, bedeutet.

U.

Ueberzug, Pubes, Pubescentia, nennt man die verschiedene Art von Bekleidung, womit die Theile der Gewächse, besonders die Blätter, Zweige, Stämme und Früchte besetzt zu seyn pflegen. Es gehören hierher die Haare, der Bart, die Wolle, der Filz, die Zotten, Borsten, Striegeln, Häcken, Drüsen, Schläuche u. d. gl. (s. die besondern Artickel, desgl. Aussenseite der Gewächse.

Ulna s. Elle.

Umbella s. Dolde.

Umbellatae Batsch. Linn. }
Umbelliferae Juss. } Doldengewächse, d. i. Pflanzen, deren Blüthestand eine Dolde ist, und welche eine fünfblätterige Krone, fünf Staubfäden, zwey Griffel und zwey freye zu einer theilbaren Frucht vereinte Saamen haben, z. B. Daucus Pastinaca, Apium, Carum &c. Bey Batsch machen sie die fünfte, bey Linne die 45te der natürlichen Familien, und bey Jüssieu die zweyte Ordnung der zwölften Klasse.

Umbellula s. Doldchen.

Umbilicatae Herrmann. Raj. Pflanzen, deren (meistens) fleischigte Frucht von dem stehengebliebenen und vertrockneten Kelche gekrönt ist, z. B. Crataegus, Pyrus, Mespilus &c.

Umbilicus s. Nabel der Saamen, der Früchte.

Umbo s. Nabel der Pilze.

Uncia s. Zoll.

Unguis, als ein Theil des Blumenblatts, s. Nagel.

Unguis, als ein Maas. s. Nagellang.

Uniforae Camell. Pflanzen, deren Früchte nur einfach, und mit einem Riß aufspringen. Die zweyte Klasse im Camellischen Pflanzensysteme.

Unisexuales, Pflanzen bey denen sich nur ein Geschlecht deutlich zeigt, oder wo das männliche ganz mit dem weiblichen in einen Körper verwebt ist. s. Aphroditae.

Univasculares Hermann. Pflanzen, welche nur eine einzige Saamenkapsel haben.

Uredo s. Ruß.

Urticae Juff. Die dritte Ordnung der fünfzehnten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, deren Charakter folgender ist: (Claff. XV. Plantae dicotyledones apetalae. Stamina idiogyna. Ord. III.) Flores monoici aut dioici, rarius hermaphroditi. Calyx omnibus monophyllus divisus. Corolla nulla. Masculis stamina definita, imo calyci inserta, ejusdem laciniis opposita. Foemineis germen unicum superum; stylus nullus, aut unicus duplexve saepe lateralis; stigmata saepe duo. Semen unicum, crusta fragili aut arillo inclusum, nudum aut tectum calyce interdum baccato. Hujus corculum absque perispermo, rectum ant incurvum. Arbores, frutices aut herbae, interdum lactescentes. Folia saepius stipulacea, alterna aut opposita. Flores nunc solitarii aut racemosi; nunc receptaculo multifloro interdum amentiformi impositi, nunc in communi involucro monophyllo reconditi. Fructus interdum polyspermus ex seminum in involucro aut receptaculo communi coadunatione. Jüssieu zählt folgende Gattungen hierher: *I. Flores in communi involucro monophllo reconditi:* Ficus L. Ambora Juff. Dorstenia L. Hedycaria Forst. Perebea Aubl. *II. Flores receptaculo communi multifloro impositi, aut squamis involucrantibus capitati, aut distincti sparsi.* Cecropia L. Artocarpus Forts. Morus L. Elatostema Forts. Boehmeria Jacq. Procris Commers. Urtica L. Forskalea L. Parietaria L. Pteranthus Forsk. Humulus L. Cannabis L. Theligonum L. *III. Genera urticis affinia.* Gunnera L. Misandra Commerf. Piper L. Gnetum L. Thoa Aubl. Bagassa Aubl. Couffapoa Aubl. Pourouma Aubl.

Bey dieser Ordnung, sagt Herr von Jussieu, sieht man besonders deutlich wie Gattungen, welche beym ersten Anblicke isolirt zu stehen scheinen, sich doch durch sanfte Uebergänge, durch die feinsten Nüancen, an ganz entfernt scheinende anschliessen. Bey Ficus stehen die Blüthen auf der innern Seite eines geschlossenen Receptaculums; dieses öffnet sich bey Ambora, breitet sich becherförmig bey Dorstenia aus, kehrt sich bey Perebea um, wird bey Artocarpus und Morus ein Receptaculum centrale, das auf seiner Aussenseite mit Blüthen ganz bedeckt ist; an diese schließen sich die Urticae und Parietarie, deren Blüthen in kugelförmige Ballen gesammelt sind, sanft an, und von diesen ist auf der einen Seite zu den Amentaceis und auf der andern Seite durch die Nesseln mit Traubenblüthen zu den Plantis floribus racemosis ein sanfter Uebergang.

Ustilago s. Brand.

Utriculus, ein Gefäß. s. Schläuche, Schlauch.

Utriculus, ein Saamenbehältniß, s. Hautfrucht.

V.

Vagina s. Blattscheide.

Vaginales Batsch. Die 49te von Herrn Batschens Pflanzenfamilien, deren Charakter er angiebt: Incompletae, semine clauso connato, saepius triquetro. Folia vaginantia. Er zählt hierher die Gattungen Rheum L. Rumex L. und Polygonum L.

Vaginula muscorum s. Scheidchen der Moose.

Valvula. Dieses Wort wird in mancherley Bedeutungen gebraucht. Bey den Gräßern hat es gleiche Bedeutung mit Gluma, und bedeutet die Kelch- oder Blumenkronspelze; bey den Gattungen Rumex und Atriplex bedeutet es die stehenbleibenden Blättchen des (bey Rumex innern) Kelches; bey den Saamenkapseln bedeutet es die Schaalstücke, in welche die Kapsel zerspringt. s. Klappen.

Vasa fibrosa s. Fasergefäße.

Vasa medullaria s. Markgefäße.

Vasa spiralia s. Spiralgefäße.

Vasa succosa s. Saftgefäße.

Vaterland der Gewächse. Die ursprüngliche Heimath oder das Vaterland der Gewächse ist in sehr vielen Fällen höchst schwer zu bestimmen, (s. die Ursachen hiervon in dem Artickel: Pflanzen, Geschichte derselben) und nur wohl in den eigentlich unbewohnten, oder von noch ganz unkultivirten Menschen bewohnten Gegenden mit wahrer Zuverlässigkeit anzugeben. Mehrentheils pflegt man zwar diejenige Gegend, wo ein Gewächs wild und ohne Cultur wachsend gefunden wird, für das Vaterland zu erklären; allein in längst bewohnten Gegenden sind zu viele Veränderungen mit der natürlichen Flore vorgegangen, als daß man jedes jetzt wildwachsende Gewächs mit Gewißheit für einheimisch annehmen dürfte. In einem andern Sinne kann man aber auch Vaterland eines Gewächses diejenige Gegend nennen, deren Clima den wilden Wuchs desselben begünstiget, und so pflegt man folgende Himmelsstriche zu unterscheiden:

den Indianischen, Clima *indicum*, zwischen den Wendekreisen;

den Aegyptischen nebst den Arabischen, *Aegyptiacum* et *Arabicum*, wo die größte Hitze ist;

den südlichen, *australe*, von Aethiopien bis an das Vorgebirge der guten Hoffnung und das südliche Amerika;

den mittelländischen, *mediterraneum*, welcher das mittägliche Europa begreift;

den mitternächtlichen, *septentrionale*, oder das nördliche Europa;

den morgenländischen, *orientale*, oder das mitternächtliche Asien;

den abendländischen, *occidentale*, oder das mitternächtliche Amerika;

den Alpenhimmelsstrich, *alpinum*, wohin die Alpen des ganzen Erdbodens gehören.

Was die besondern Standplätze der Gewächse betrift, s. m. Standplatz der Gewächse.

Vegetation, bedeutet das Pflanzenleben und die mit demselben verbundenen und von ihm abhängigen Verrichtungen der Pflanzen. s. Lebensgeschichte der Pflanzen.

Venter seminis s. Bauch des Saamens.

Vepreculae Linn. Die 31te von Linnes natürlichen Familien, welche Gewächse mit farbigen Kelchen enthält. Linne zählt hierher die Gattungen Rhamnus, Sideroxylum, Chrysophyllum, Lycium, Ceanothus, Philyca, Cestrum, Catesbaea, Daphne, Struthia, Gnidia, Passerina, Stellera, Lachnea.

Verborgenehige s. Cryptanthae.

Verdrehungen, Contorsiones, durch kleine Insecksten aus ihrer natürlichen Richtung gebrachte aufgeschwollene Blätter, also eine durch Insekten veranlaßte Krankheit der Gewächse.

Verlängerungsvermögen, das Vermögen der Pflanzen blos durch Verlängerung ihrer Spiralgefäße neue Theile zu bilden, welche entweder in beständig bleibender Verbindung mit der Mutterpflanze, Glieder derselben vorstellen und als Aeste und Zweige bekannt sind, oder sich unter mannichfaltiger Gestalt von ihr trennen, Wurzel treiben und zu besondern der Mutterpflanze ähnlichen Pflanzen erwachsen. S. die Artickel: Fortpflanzung durch Verlängerung; Lebensgeschichte der Pflanzen. In diesem Verlängerungsvermögen besteht der Hauptunterschiede des Pflanzenreiches vom Thierreiche. S. den Artickel: Pflanze, Begriff derselben.

Vermischte, Miscellaneae, die 54te von Linnes Pflanzenfamilien, in welche er alle Gewächse setzt, denen er in den 53 vorhergehenden Familien keine Stelle anweisen konnte.

Verruca s. Warze.

Vertex seminis, s. Scheitel des Saamens.

Verticillatae Batsch. Linn. Bey Herrn Batsch die 52te und bey Linne die 42te Pflanzenfamilie, welche die Pflanzen

Rachen- und Lippenblumen in einem quirlförmigen Blüthenstande haben und deren Frucht vier nackte Saamen sind, enthält. (Didynamae gymnospermae Linn. mit Inbegriff der Rachen- und Lippenblüthigen, welche er der Dyandrie zuzählt.)

Verticillus s. Quirl.

Verwachsenbeutelige, Syngenesistae, s. Syngenesia.

Vesiculae, s. Bläßchen.

Viduae Crantz. Pflanzen mit eingeschlechtigen Blüthen.

Vielbrüderige s. Polyadelphae.

Vielschotige s. Multisiliquae.

Viermächtige s. Tetradynamae.

Villus s. Zotten.

Vitellus s. Dotter.

Vites Juss. Die 12te Ordnung der 13ten Klasse in Jüssieus Pflanzensystem, deren Charakter folgender ist. (Class. XIII. Plantae dicotyledones polypetalae. Stamina hypogyna. Ord. XII.) Calyx monophyllus, brevis, subinteger. Petala definita, quatuor, quinque aut sex, basi lata. Stamina totidem petalis opposita, filamentis distinctis, inserta disco hypogyno. Germen simplex; stylus unicus aut nullus; stigma simplex. Bacca uni- aut multilocularis, monosperma aut definite polysperma; semina ossea, superficie inaequalia, imo loculo inserta. Corculum descendens, lobis rectis absque perispermo. Caulis frutescens aut raro arboreus, sarmentosus, nodosus. Folia alterna, stipulacea; cirrhi aut pedunculi floriferi foliis oppositi. Jüssieu zählt hierher die Gattungen Cissus L. und Vitis L.

Vitices Juss. Die fünfte Ordnung der achten Klasse in Jüssieus Pflanzensysteme, welche folgende Kennzeichen hat: (Class. VIII. Plantae dicotyledones monopetalae. Stamina hypogyna. Ord. V.) Calyx tubulosus, saepe persistens. Corolla tubulosa, limbo plerumque irregulari. Stamina saepius quatuor didynama, rarius duo aut sex. Stylus unicus; stigma simplex aut bilobum, aut refractum irregulore. Semina definita, nuda aut saepius pericarpio inclusa baccato vel rarius capsulari. Caulis in pluri-

plurimis frutescens, in paucis herbaceus. Folia saepius opposi Flores opposite corymbosi aut alterne spicati. Jüssieu zäl folgende Gattungen hierher: *I. Flores opposite corymbosi:* C rodendrum L. Volkameria L. Aegiphila L. Vitex L. Callicarpa Manabea Aubl. Premna L. Petitia Jacq. Cornutia L. Gmeli L. Theka Malab. (Tectona L. S.) Avicennia L. *II. Flores s cati, in spicis alterni.* Petraea L. Citharexylum L. Duranta Lippia L. Lantana L. Spielmannia Med. Taligalea Aubl. T monea Aubl. Verbena L. Perama Aubl. *III. Genera viticib affinia.* Eranthemum L. Selago L. Hebenstretia L.

Viviparae s. Lebendiggebährende.

Volva s. Wulst.

Vorderarm, Cubitus, ein Maas vom Ellenboge bis an die Spitze des Mittelfingers, oder siebenzehn Zoll.

W.

Wärme der Gewächse, s. Temperatur.

Waffen, Arma, sind solche Ueberzüge oder Bekleidun gen der Gewächse, welche in scharfen und verletzenden Aus wüchsen bestehen. Sukow rechnet hierher die Dorne, Sta cheln und Brennspitzen. s. die besondern Artickel.

Wanderung der Gewächse, das Fortpflanzen der Saamen von ihrem vaterländischen Boden in andere, oft weitentlegene Länder. Wie es geschieht, s. Pflanzen, Ge schichte derselben.

Warze, Verruca, Gaertn. ein Nebentheil mancher Früchte und Saamen, nemlich eine kleine stumpfe, biswei len gestielte Erhabenheit, die sich an verschiedenen Früchten und Saamen findet.

Warzen der Pilze, Papillae, kleine runde Erhaben heiten, die sich auf der Unterfläche des Huts der Pilze zeigen, und die Fortpflanzungstheilchen enthalten sollen.

Wasserpflanzen im weitläuftigen Sinne, sind alle Pflanzen, welche im Wasser wachsen und ausser demselben entweder gar nicht, oder sehr kümmerlich fortkommen. Z. B. Myriophyllum demersum, Hottonia palustris, Jris Pseudacorus,

die Nymphaeae &c. in strengerem Sinne begreift man aber darunter die Pflanzen, welche Linne unter dem Namen Inundatae und Jüssieu unter dem Namen Najades als eine besondere Familie aufführen.

Weibermännige, s. Gynandrae.

Wiederhacken, Glochis, eine Borste, welche am Ende pfeilförmig ist und rückwärts gekehrte Spitzen hat. Es giebt auch dreyfache Wiederhacken, *Triglochides*, mit drey rückwärts gekehrten Spitzen.

Wimpern, Ciliae, steife Haare oder Borsten, welche an den Rändern der Pflanzentheile stehen.

Winkelblätter s. Blatt in Rücksicht des Ortes.

Winterruhe, Hybernaculum, derjenige Theil der Pflanzen, der die noch junge Pflanze oder den noch jungen Pflanzentheil gegen die Kälte schützt. Hierher gehören

a.) die Knospen, die sich an den Stengeln oder Aesten zeigen und zuweilen mit Schuppen oder einem Leime überzogen sind, s. Knospen.

b.) die Kiele, welche häutige oder schwammige Knäule sind, die in der Erde liegen.

Wolle, Lana, Gaertn. eine Art des Ueberzugs, welche aus langen, hin und wieder gebogen und in einander verwebten Haaren besteht.

Wolle, Wildenow, Coma; Gaertn. s. Schopf.

Würzelchen des Keims, Radicula embryonis, derjenige Theil des Embryos, welcher beym Keimen des Saamens in die Erde dringt und die Wurzel der neuen Pflanze wird. Das Würzelchen ist der beständigste Theil nicht nur vom Embryo, sondern von dem ganzen Kern des Saamens; dann es findet sich auch in solchen Saamen, in welchen alle andere Spur des Embryos fehlt. Es ist immer einzeln, nur in den Saamen des Rockens, des Waizens und der Gerste finden sich mehrere. Uebrigens hat es die nämlichen Eigenschaften, wie der Embryo, von welchem

es immer den größten Theil ausmacht; daher von ihm nur die Gestalt und die Lage zu bemerken sind.

Die allereinfachste Gestalt des Würzelchens ist die punktförmige, *puncticularis*, nach welcher nemlich das Würzelchen blos in der Gestalt eines weißlichen Punktes in dem übrigens festen Saamenkerne erscheint, wie bey den Moosen und andern unvollkommnen Pflanzen. Bey allen übrigen ragt es vor und ist

hügelförmig, *tubercularis*, von der Gestalt eines dicken festen Punktes;

kegelförmig, konisch, *conica*, aus der breiten Basis der Cotyledonen entstehend, und schnell sich in eine Spitze endigend; bey andern fadenförmig, walzenförmig, keilförmig, kopfförmig, u. s. w.

Die kurzen Würzelchen sind meistens, selbst bey krummen Embryonen, grade, die längern krumm. Sie sind nemlich entweder sehr lang *longissimae*, länger als die Cotyledonen, oder gleichlang mit diesen, *aequales*, oder kurz, *breves*, kürzer als die Cotyledonen.

Was die eigene Lage (Situs proprius) des Würzelchen betrift, so ist dieselbe allzeit an der Basis des Embryos; die relative Lage, (Situs relativus) aber wird nach den übrigen innern Saamentheilen und vorzüglich nach dem Frucht- und Saamenboden beurtheilt.

In Rücksicht der innern Saamentheile und besonders in Rücksicht des Eyweises erleidet die Lage des Würzelchens eben die Modifikationen, welche sich beym Embryo selbst finden, daher es centrale, excentrische und peripherische Würzelchen giebt. (S. Embryo.) Aber aus ihrer Combination mit den Cotyledonen entsteht eine neue Beziehung unter diesen Theilen, und die Würzelchen sind

geradelaufend, *directae*, welche mit der Achse der Cotyledonen, es sey dieselbe grade oder krumm, in einer Richtung fortlaufen, und nach der Basis der Cotyledonen hin nicht plötzlich einen andern Weeg einschlagen;

einwärtsgeneigt, *inclinatae*, deren Achse sich mit der Achse der Cotyledonen in einem rechten oder stumpfen Winkel verbindet;

zurückgebogen, *reflexae*, welche neben der Basis der Cotyledonen plötzlich nach ihrem andern Ende hin zurückgekrümmt

krümmt sind, und entweder an ihrer Seite oder an ihrem Ritze liegen;

eingewickelt, *involutae*, welche selbst die Achse des Embryos ausmachen, um welche die Cotyledonen so gewickelt sind, daß sie den größten Theil des Würzelchens verbergen.

Endlich in Rücksicht des Frucht- und Saamenbodens, als welche Lage von der äussersten Wichtigkeit ist, sind die Würzelchen

a.) mit ihrer Spitze dem oberen Theile der Frucht zugekehrt, und diese sind

1.) gerade aufwärts gehend, *superae*, wenn sie aus dem oberen Theile des Saamens gerade in die Höhe gehen, wie bey den Doldengewächsen, Asperifolien ꝛc.;

2.) aufwärts steigend, *adscendentes*, welche aus der Basis oder der Seite des Saamens entspringen und mit ihrer Spitze in die Höhe gehen, wie beym Hanf, Sumach ꝛc.

b.) mit ihrer Spitze nach der Basis der Frucht oder nach dem Fruchtstiele gerichtet, und diese sind:

1.) gerade niederwärts gehend, *inferae*, welche aus dem untern Theile des Saamens gerade niederwärts gehen, wie bey den Compositis, Verticillatis, Stellatis &c.;

2.) niedersteigend, *descendentes*, welche aus dem oberen Theile des Saamens entspringen und mit ihrer Spitze niederwärts gehen.

c.) mit der Spitze der Fruchtachse zugekehrt, *centripetae*, und zwar entweder

1.) in absoluter Lage, wenn sie bey einer einfachen Frucht mit ihrer Spitze der Achse oder dem gemeinschaftlichen Saamenboden, der in der Mitte der Frucht sich findet, zugekehrt sind, wie bey Tulipa, Nicotiana; oder

2.) beziehungsweise, wenn sie bey einer vereinten oder mehrkapseligen Frucht ihre Spitzen zwar der gemeinschaftlichen Achse zukehren, aber in den

den einzelnen Kapseln nur nach der innern Seite gerichtet sind, wie bey Aconitum, Delphinium, Paeonia &c.

d.) mit der Spitze von der Fruchtachse abgekehrt, *centrifugae*. Diese sind

1.) einseitig, *unilaterales*, wo die Spitze nur nach der einen Seite des Saamengehäuses, oder bey nackten Saamen nach der Peripherie ihrer horizontalen Ebene (ihres Horizontalschnittes) gerichtet sind, wie bey Beta, Chenopodium, Actaea, bey den Hülsen ꝛc.;

2.) zweyseitig, *bilaterales*, mit den Spitzen nach den beyden grade entgegengesetzten Seiten des Saamenbehältnisses gerichtet, wie bey Menyanthes, den Schotenfrüchten;

3.) vielseitig, *multilaterales*, die Spitzen mehreren Orten, oder jeder Oberfläche der innern Wände des Saamenbehältnisses und der Scheidewände zugekehrt, wie bey Papaver, Cistus Helyanthemum, bey den Kürbisartigen und Orchiden.

e.) zerstreut oder mannigfach gerichtet, *vagae*, welche keine gewisse und bey allen Saamen gleiche Lage und Richtung haben, wie bey Nymphaea, Zingiber &c.

Auf diese verschiedene Lagen der Würzelchen muß der Carpologe nicht nur, sondern jeder, der wahre Gattungen constituiren will, Acht haben, dann sie bieten, besonders bey nah verwandten Gattungen, gar schöne distinctive Kennzeichen dar.

Würzelchen, radiculae, heißen auch die ganz feinen Fasern der Wurzel, durch welche die Nahrung eingesogen wird.

Wulst, Volva, eine dicke fleischigte Haut, die den Pilz bey seiner Entstehung einwickelt und wenn er ausgewachsen ist, dicht über der Erde bleibt. Einige Botanisten halten sie für eine Art des Kelches, und glauben daß sie den vielleicht in der frühtn Jugend des Pilzes vorhanden seyenden Befruchtungswerkzeugen zur Hülle diene. s. Pilze. Bey einigen Pilzen, z. B. Bovisten, Lycoperdon stellatum,

ist sie stark eingeschnitten und heißt dann sternförmig, *stellata*, bey andern ist sie doppelt, *duplicata*.

Wurmtrocknis, eine Krankheit der Fichten, die in einer fäuligten Abzehrung, welche vorzüglich den Splint und den Bast angreift, besteht. Diese Krankheit, welche vorzüglich am Harze sehr fürchterliche Verwüstungen angerichtet hat, fängt an den äussersten Zweigen an, schleicht allmählig abwärts und zeichnet sich durch folgende Kennzeichen aus: Die Nadeln bekommen eine Mißfarbe, werden roth und fallen endlich ab; auf der Oberfläche schwitzen in Menge kleine harzige Tröpchen durch; von weitem verbreitet sich ein fauliger Terpentingeruch; die Rinde fällt in großen Stücken entweder von selbst ab, oder läßt sich leicht mit den Fingeen abschälen, und unter derselben sieht man den bläulichten entzündeten Splint. In den Splint, den Bast und die innere Oberfläche der Rinde hat der Borkenkäfer (Dermestes typographus Linn.) sehr viele Hohlgänge in Gestalt verschiedener Buchstaben gefressen und seine Eyer hineingelegt, auch sieht man ihn häufig um die Bäume herumschwärmen. Endlich sieht man um den Baum herum eine große Menge mehligten Staubes und abgefallener Nadeln liegen, und letztere fallen, wenn man mit einem Stocke an den Stamm schlägt, leicht ab.

Lange hat man den Borkenkäfer als die Ursache dieser fürchterlichen Krankheit angesehen, allein mit Unrecht. Neuere Erfahrungen und Beobachtungen haben hinlänglich bewiesen, daß dieses Insect nicht die gesunden Bäume, als welche es nicht durchbohren kann, sondern nur die kranken angreife. Man beobachtet manchmal eine Menge an dieser Krankheit leidender Bäume, ohne dieses Insect in Menge zu finden, es sey dann, daß die Krankheit schon lange angedauert habe; fällt ein anhaltendes Regenwetter ein, so läßt die Krankheit oft plötzlich nach und die Bäume fangen an grün zu werden, obgleich die Menge der unter der Rinde versteckten Insecten nicht abnimmt. Zuweilen wird nicht nur die Pinus sylvestris, sondern auch andere Fichtenarten, worin man weder den Borkenkäfer, noch andere Insecten antrift, von der Wurmtrocknis befallen. Der Borkenkäfer wird also blos durch den faulichten Geruch der Fichten angelockt, und da er in dem faulen Safte die beste Nahrung findet, vermehrt er sich unglaublich.

Nach Herrn Plenck entsteht die Wurmtrocknis von dreyerley Ursachen, 1.) von anhaltend trockner und sehr heißer Witterung. Dadurch wird die Dammerde in eine heiße Asche verwandelt, daher werden die Wurzeln ihres Nahrungssaftes beraubt, besonders da bey einer solchen Witterung alle in und ausser den Wäldern befindliche nasse Plätze austrocknen. Auch können die Nadelblätter bey einer solchen Witterung nicht hinlängliche Nahrung aus der Atmosphäre anziehen. Daher stocken die Säfte in den Gefäßen und gehen in Fäulniß über. Die von dieser Ursache herrührende Wurmtrocknis entsteht niemals sporadisch, sondern allzeit epidemisch, so daß oft binnen wenigen Monathen viele tausend Fichtenbäume in einem einzigen Walde zu Grunde gehen.

(S. Gmelin von der Wurmtrocknis, wo man sich eine Idee von dem ungeheuren durch diese Krankheit verursachten Schaden machen kann.)

Diese Krankheit kann weder verhütet, noch geheilet werden. Nur ein häufiger und anhaltender Regen kann den Fortgang des Uebels hemmen und die noch gesunden Bäume gegen die Krankheit verwahren.

2.) von anhaltendem Winterfroste; dann der gefrorne Nahrungssaft stockt, und geht, wenn plötzlich ein warmer und trockner Frühling einfällt, in Fäulniß über, so wie erfrorne und plötzlich erwärmte Glieder.

3.) von heftigen Sturmwinden; dadurch werden die Wurzeln der Bäume in der Erde so gewaltsam erschüttert, daß fast alle Saugwurzeln abreißen. Da nun dadurch das Einsaugen des Nahrungssaftes aus der Dammerde aufhört, so stocken und faulen die in dem Baume befindlichen Säfte. Daher kommt es, daß die in dem Umfange der Fichtenwälder stehenden und den Stürmen mehr ausgesetzten Bäume weniger grün sind und in einem trocknen Sommer leicht von der Wurmtrocknis befallen werden.

S. Plenck Physiol. u. Pathol. der Gewächse, S. 126. ff.

Wurzel, Radix, Wurzeln im weitläuftigen Verstande sind diejenigen Organe der Pflanzen, welche meistens in der Erde verborgen, in derselben oder an einem andern Körper

befestiget sind, und zur Ernährung, Befestigung und in vielen Fällen auch zur Fortpflanzung der Gewächse dienen.

Die meisten Gewächse haben Wurzeln, und da, wo sie zu fehlen scheinen, wie bey einigen Flechten, sind doch kleine Wärzchen vorhanden, welche ihre Stelle vertreten. Die Moose und Pilze, denen man sie sonst hat absprechen wollen, sind alle damit versehen. Auch die Schmarozerpflanzen haben ihre Wurzeln, welche aber, statt in die Erde, in andere Gewächse eindringen.

Die Wurzel ist verschieden

a.) in Absicht ihrer Gestalt:

einfach, *simplex*, die sich in keine Hauptäste zertheilt;

spindelförmig, *fusiformis*, oben etwas dick und nach unten zu kugelförmig verdünnt; z. B. Daucus;

abgebissen, *praemorsa*, wo die Hauptwurzel wie abgeschnitten aussieht, z. B. Scabiosa succisa;

kugelförmig, *globosa*, deren Hauptkörper kugelartig und mit längern oder kürzern Fasern besetzt ist;

zwiebelartig, *bulbosa*, aus einer Zwiebel bestehend, s. Zwiebel.

knollig, *tuberosa*, wo fleischigte Knollen an der Wurzel festsitzen, z. B. Solanum tuberosum, s. Knollen.

körnerig, *granulata*, aus fleischigten, rundlichen Körpern zusammengesetzt; z. B. Saxifraga granulata;

ästig, *ramosa*, wenn sich die Haupt- oder Pfahlwurzel in starke Aeste oder Zweige vertheilt; wie bey allen Bäumen;

faserig, zaserig, wenn sie ohne besondere Hauptwurzel aus dickeren oder dünneren, mehr oder weniger getheilten Fasern besteht; sind die Fasern sehr fein, so heißen dergleichen Wurzeln auch haarförmige, *capillares*;

gegliedert, *articulata*, welche hin und wieder in Knoten oder Glieder aufgetrieben ist; z. B. Oxalis Acetosella.

schuppig, *squamosa*, aus schuppig übereinander liegenden Theilen bestehend; z. B. Lathraea squamaria.

hängend, *pendula*, eine knollige Wurzel, welche an dünnen Fasern hängt, z. B. Spiraea filipendula.

gezahnt, *dentata*, wenn sie auf der Oberfläche mit entfernt stehenden zahnförmigen Spitzen von der Substanz der Wurzel versehen ist, z. B. Ophrys Corallorhiza.

hodenförmig, *testiculata*, wenn zwey länglichtrunde fleischigte Knollen zusammen gewachsen sind, z. B. Orchis Morio.

handförmig, *palmata*, wenn diese Knollen handförmig zertheilt sind, z. B. Orchis latifolia.

büschelartig, *fasciculata*, wo ein Bündel fleischigter gleichdicker Fasern am Ursprunge verbunden ist, z. B. Ophrys Nidus avis.

b.) In Absicht ihrer Richtung:

senkrecht, *perpendicularis*, welche senkrecht in die Erde geht, z. B. Daucus.

wagerecht, *horizontalis*, welche wagerecht in der Erde liegt, z. B. Polypodium vulgare.

schief, *obliqua*, welche schief zwischen der wagerechten und senkrechten Linie in die Erde geht, z. B. Statice Armeria.

kriechend, *repens*, welche wagerecht unter der Erde weggeht und überall austreibt, z. B. Triticum repens.

hin und wieder gebogen, *flexuosa*, welche immer nach entgegengesetzten Richtungen gebogen ist.

c. Noch ist zu bemerken die sprossende Wurzel, Radix *stolonifera*, welche kriechende Sprossen, turiones, stolones, treibt, s. Wurzelsprossen.

Die Wurzeln bestehen bey Bäumen, wie der Stamm derselben, aus dem holzigten Körper und aus den Rindelagen, welche gemeiniglich dicker sind als an dem Stamme. Die Oberhaut ist an den Wurzeln gemeiniglich dicker als an den Zweigen. Die Rindelagen bestehen, wie am Stamm, aus Zellengewebe und den bey jenem bemerkten Gefäße. Die Spiralgefäße sind in der Wurzel sehr häufig, und haben weitere Mündungen. Duhamel fand bey Untersuchung der Ulmenwurzel vor Anfang des Winters aus diesen Gefäßen viele Feuchtigkeit ausfliessen. Uebrigens sind die Holzlagen und das Mark verhältnißmäßig dünn. In der Herzwurzel und den größern Aesten sieht man aber kaum etwas Markähnliches, sondern ihr Kern besteht aus einem eigenen fast holzähnlichen Wesen. Die letzten Endigungen der Wurzeln

zeln sind feine Zasern, an denen sich überaus feine Oeffnungen der einsaugenden Gefäße, und nach Herrn Schrancks Beobachtungen feine Haare, welche Verlängerungen dieser Sauggefäße sind, (s. Nebengefäße) finden. Da wo die Wurzel sich mit dem Stamme verbindet, zeigt sich ein dichtes und mehr verwickeltes Geflechte von Gefäßen und Zellen, welches beyde Haupttheile mit einander zu verbinden, aber von beyden unterschieden zu seyn scheint. Es bildet oft einen Knoten und bekommt davon seinen Namen (s. Knoten.) Am Stamme sind öfters eben dergleichen Knoten, und zwar am Ausbruche neuer Theile, wahrzunehmen.

S. Fibig Einleit. in die N. G. des Pflanzenreichs. § 240.

Die Wurzeln saugen durch die sehr feinen an ihren äussersten Enden oder Zaserspitzen befindlichen Oeffnungen den Nahrungssaft aus der Erde ein, und die ansaugende Gefäße haben eine eigenthümliche Struktur, und eine vom Pflanzenleben abhängige Thätigkeit. Auch durch die feinen Oeffnungen der Oberhaut, und besonders durch die feine Haare, womit die feinsten Wurzelfasern allenthalben bekleidet sind, ziehen sie Nahrung an sich. Ehe aber diese Gefäße den Nahrungssaft einsaugen können, muß derselbe in der Erde seine erste Vorbereitung erhalten und sehr verdünnt werden. Deswegen haben die alten Botanicker die Erde für den Magen der Pflanzen, in welchem die Verdauung geschehe und die Wurzeln für die Milchadern erklärt. Die Wurzelfasern saugen aber nicht einen besondern für ihre Pflanzen allein tauglichen Saft aus der Erde, sondern einerley Saft kann verschiedene Pflanzen nähren, indem die Zubereitung des eigenen Saftes in den Pflanzen selbst, in ihren Gefäßen nemlich vor sich geht, wie solches das Pfropfen, Okuliren und die Schmarotzerpflanzen bestätigen. Die Wurzeln saugen aber nicht nur Feuchtigkeiten, sondern auch Luft ein, welche sie immer phlogistisirt wieder von sich geben.

Schon bey der ersten Entwickelung der Pflanze geht die Wurzel, der Saame mag in welcher Lage man will in die Erde gebracht seyn, nach einem uns unerklärbaren Gesetze nach unterwärts in die Erde, und selbst erwachsene Wurzeln kriechen zuweilen weit über andere Körper weg, drehen sich auf verschiedene Weise, um den in ihrem Laufe sie hin-

hindernden Steinen oder andern Körpern auszuweichen und gehn, wenn sie keine Hinderniß mehr finden, in di Tiefe.

Nebst dem Nutzen, welchen die Wurzeln haben, der Nahrungssaft aus der Erde einzusaugen, dienen sie auch zur Vermehrung oder Vervielfältigung der Pflanzen, und die Vermehrung durch Wurzelung ist in dem Pflanzenreiche viel gemeiner, als jene durch Saamen.

Die Dauer der Wurzeln ist so, wie die der Stämme verschieden. Sie sind nemlich

einjährig, *annuae*, welche nur einen Sommer leben, und in demselben mit ihrer Pflanze entstehen und vergehen;

zweyjährig *biennes*, welche in dem Frühlinge, Sommer oder Herbste des einen Jahres entstehen, und im folgenden Jahre blühen, Frucht bringen und sterben;

ausdauernde, *perennes*, welche mehrere Jahre leben, wobey dann das Verhältniß des Blühens und Aussterbens sehr verschieden ist.

Die zweyjährigen Wurzeln scheinen einen Saft zu enthalten, der von den Wurzelblättern des ersten Jahres für Stengel, Blüthen und Früchte des zweyten Jahres zubereitet worden ist. Die ausdauernden Wurzeln bekommen holzigte Schichten und tragen Augen oder Knospen, die Zwiebeln wieder junge Zwiebeln und die Knollen junge Knollen, aus welchen neue Stengel, Blätter, Blüthestengel und Früchte hervortreiben.

Die Wurzeln werden auf mannigfaltige Art benutzt. Die Größe einiger, die Härte, das faserige Wesen und die Farbe von andern machen sie zu Gegenständen der mechanischen Bearbeitung. Die Verschiedenheit ihrer Säfte bestimmt vorzüglich ihre Nutzbarkeit, und nach den Säften sind sie ungefähr folgende: scharfe, bittere, gewürzhafte, schleimige, eßbare, färbende, zusammenziehende Wurzeln. S. Fibig a. a. O. §. 244. ff.

Wurzeln mit Zwiebelköpfen nennt Herr Medicus solche, wo zwar der Zwiebelkopf demjenigen gleicht, der über dem festen Körper der Zwiebel steht, die aber statt eines festen und dichten Körpers wirklich und wahre Wurzeln haben.

Wurzelblätter, s. Blatt in Rücksicht des Orts.

Wurzelbrutt, proles radicalis, nennt man die Keime, Knospen, Zwiebeln, Knollen, Knospenknollen, Wurzelsprossen, welche an den Wurzeln sich bilden, und aus welchen unter günstigen Umständen der Mutter ähnliche Pflanzen entstehen.

Wurzelsprossen, Augen oder Knospen der Wurzel, aus welchen neue Stengel hervorkeimen. Bey den Holzpflanzen nennt man sie Stammloden, auch Wurzelloden, bey den weichern Pflanzen Wurzelsprossen im strengern Sinne, *Turiones*, und wann sie kriechen, d. i. über der Erde fortlaufen und hin und wieder Wurzel treiben, wie bey Ajuga reptans Linn. Fragaria vesca L. Wurzelranken, Auslaufer, *Stolones*.

Wurzelungsvermögen, das Vermögen der Pflanzen an blos durch das vegetabilische Wachsthum, oder durch Verlängerung der Gefäße getriebenen Theilen Wurzel zu treiben und dadurch sich zu vervielfältigen und fortzupflanzen. Z. B. der Spargel wird häufig durch seine Wurzelsprossen fortgepflanzt; die Erdbeerpflanze treibt lange Auslaufer, welche in gewissen Zwischenräumen oder in gewissen Entfernungen stehenden Knoten Wurzel treiben. Die Internodia sterben endlich ab und aus jedem Knoten entsteht eine neue Pflanze. Der kriechende Günsel (ajuga reptans) gewährt eben diese Erscheinung. Wenn Zweige von dem Johannis- und Stachelbeerstrauche die Erde berühren, so treiben sie Wurzel und werden zu neuen Sträuchern. Die Brutzwiebeln und Brutknollen bekommen ihre eigenen Wurzeln, trennen sich von der Mutterpflanze und werden besondere, selbstständige Pflanzen. Diese Vermehrung durch Wurzelung ist eine Art des zweyten Vermehrungsweges der Pflanzen, des durch Verlängerung, welcher im Pflanzenreich beynah häufiger ist, als der durch Saamen.

Y.

Ymnodiphytum Neck. von ὑμην, Häutchen, (ὑμνωδης, hautförmig) und Φυτον, Gewächs. Gewächse, bey welchen der Befruchtungstheil mit einem häutigen Sacke bedeckt

bedeckt ist. Die 43te von Neckers Gattungen oder vielmehr Familien.

Ypsophytum Neck. von υψοω, ich erhebe, und φυτον, Gewächs. Gewächse, deren Befruchtungswerkzeuge auf keinem breiten Boden aufsitzen, welche wenige, und auf der Spitze der Blumenstiele aufsitzende Staubfäden haben. Die 31te von Neckers Gattungen oder Familien.

Z.

Zapfen, Strobilus, Conus. Ein weibliches Kätzchen, dessen Schuppen nach vollendeter Blüthezeit holzig werden und den Saamen zur Decke dienen, heißt ein Zapfen. Der Gestalt nach ist er gleichdick, *cylindricus*, kegelförmig, *conicus*, eyförmig, *ovatus*, kugelförmig, *globosus* &c.

Zapfenrosen, Squamationes, eine Krankheit der Gewächse. Sie entstehen, wenn ein Insekt seine Eyer in eine Knospe legt, wodurch die fernere Ausbildung dieser Knospe gehindert wird; der Theil schwillt alsdann auf, und aus den Blättern, welche hätten entstehen sollen, werden kleine Schuppen, welche die en kranken Theil bedecken, oder Blumenblattähnliche Blätter, welche dem Theil eine Aehnlichkeit mit einer Rose geben. Bey den Tannen, Weiden, bey Euphorbia Cyparissias &c. findet sich öfters diese Erscheinung.

Zapfentragende, s. Coniferae.

Zellgewebe, Contextus cellulosus, Parenchyma, Tela cellulosa; dieses macht die Hauptsubstanz der Gewächse aus; es besteht aus sehr feinen Häuten, die in unendlich verschieden gestaltete Zellen oder kleine Räume abgetheilt sind, die unter sich die genaueste Verbindung haben. Diese Räume sehen wie verschiedene Reihen zusammenhängender Blasen aus, und Malpigh hat ihm daher den Namen Schläuche, *Utriculi*, gegeben.

Herr Schranck unterscheidet zweyerley Zellengewebe in den Pflanzen: querlaufendes, das meistens aus kurzen kugelichten eyförmigen oder länglichten Bläschen besteht; und steigeres, das mehr oder weniger nach der Länge der Pflanzen

zen und ihrer Theile lauft. Letzteres ist nach seiner Beobachtung dasjenige, woraus sich die wahren Gefäße bilden und von welchem die Haare und andere einsaugende Nebengefäße s. Nebengefäße) die Anhängsel oder letzten Kettenringe sind. Es ist bey den sogenannten saftigen Pflanzen nicht nur das herrschende Zellgewebe, sondern auch die herrschende Substanz. S. Schranck von den Nebengefäßen der Pflanzen S. 89.

Das Zellgewebe ist, so wie das Mark, zur Aufnahme der überflüssigen Feuchtigkeit bestimmt, um durch die Ruhe, worin sich der Saft befindet, ihn vermittelst der Wärme noch ferner zu bearbeiten, und ihn auf die Zeit der Dürre, wo die Gewächse nicht hinlängliche Nahrung einsaugen können, den Theilen, die ihn sehr nöthig haben, mitzutheilen.

Zoll, Pollex, Uncia, ein Maas; die Länge des ersten Glieds am Daumen oder ein gewöhnlicher Zoll, der zwölfte Theil eines Fußes.

Zotten, Villus. eine Art des Ueberzuges; welche in kurzen weichen graden dichte stehenden Haaren besteht;

Zusammengesetztbeerige s. Coadunatae.

Zusammengesetztblüthige s. Compositae.

Zweige, ramuli, die kleinern Vertheilungen der Aeste.

Zwergfell, Epiphragma, eine dünne Haut, die bisweilen über die Mündung der Moosbüchse gespannt ist.

Zweybrüderige s. Diadelphae.

Zweyhörnige s. Bicornes.

Zweymächtige s. Didynamae.

Zweymännige s. Dyandrae.

Zweyweibige s. Digynae.

Zwiebel, Bulbus. Die Zwiebel hat einen ganz eigenen und ausgezeichneten Bau. Ihre wahren Hauptbestandtheile sind 1.) ein fester und saftvoller Körper; 2.) die Schuppen; 3.) die eigentlichen Zwiebelblätter; 4.) die Wurzel;

zel; und 5.) der Anfang des Schaftes oder Blüthestengels. Die beyden ersten entspringen gleich gemeinschaftlich bey der Bildung einer Zwiebel, und sind wesentliche Theile, ohne welche sich keine Zwiebel denken läßt. Die Wurzeln und Zwiebelblätter entwickeln sich aufs neue bey jeder neuen Wachsthumsperiode; der Anfang der Blüthen aber ist unbestimmt und hängt von dem jeder Zwiebel erforderlichen Alter und Stärke des festen Körpers ab.

Da die Fortpflanzung der Gewächse durch junge Zwiebeln eine sehr merkwürdige physiologische Erscheinung ist, so verdient der Bau der Zwiebel und dieses Fortpflanzungsvermögen allerdings eine nähere Betrachtung. Wir können aber in dieser Rücksicht nichts bessers thun, als wenn wir die Beobachtungen des Herrn Regierungsrath Medicus, welche hier die genauesten sind, unsern Lesern mittheilen.

Der feste Körper, der wichtigste Theil einer Zwiebel, ist nach seiner gewöhnlichen Bildung eine runde Scheibe, meistens von nicht beträchtlicher Dicke und nimmt den untersten Theil der Zwiebel ein, wenn sie in ihrem Stillstande ist. Sein Bau ist schwer zu zergliedern, da er bereits die Grundlagen sowohl der künftigen Wurzelung, als der Zwiebelblätter, oft auch schon die Blüthen, wenigstens die Anfänge aller dieser Theile enthält, und welche von dem eigentlichen festen Körper abzusondern dem Zergliederer unmöglich ist, vielleicht weil sie mit ihm selbst ein unzertrennliches Ganze ausmachen.

Der Ursprung eines jungen festen Körpers ist gewöhnlich auf der Seite des festen Körpers einer ältern Zwiebel, folglich ist er nichts als Verlängerung des älteren, ist offenbar ein Theil desselben und erhält anfänglich seine Nahrung dorther. Der Rand des festen Körpers einer ältern Zwiebel ist daher meist mit einer Menge solcher Anfänge künftiger Zwiebeln besetzt, wovon einige schief in die Höhe, andere der Tiefe zu stehen, je nachdem sie durch die Menge derselben eine Richtung bekommen. Ist die Zahl geringer, so entspringen sie gewöhnlich wagerecht aus dem ältern festen Körper. Ausser diesem Ursprunge, welcher der gewöhnlichste ist, entspringen sie auch oft auf der Oberfläche des ältern festen Körpers, welcher sich in diesem Falle senkrecht verlängert, da dieses sonst wagerecht geschieht. Daß der feste Körper unter seiner Oberfläche Brutzwiebeln her-

vorge-

vorgebracht hätte, davon ist Herrn Medicus kein Beyspiel bekannt.

Diese so gebildeten jungen Zwiebeln bleiben gewöhnlich den Wachsthumszeitpunkt, in dem sie aus dem festen Körper einer ältern Zwiebel hervorgedrungen sind, an derselben stehen, empfangen ihre Nahrung aus derselben, und wann der Wachsthumszeitpunkt geendiget ist, bleiben sie im natürlichen Zustande, auch während der Stillstandsperiode, noch da befestiget. In dem zweyten Jahre aber fangen ihre festen Körper an Wurzeln zu treiben; diese stehen gewöhnlich an dem ganzen Rande des festen Körpers heraus, und sind die Hauptursachen der Trennung der jungen Zwiebel von ihrem ersten Standorte, nemlich von der ältern Zwiebel. Hat aber die Zwiebel einen ihr angemessenen günstigen Standort, oder es treten sonst dem Wachsthume sehr günstige Zeiten ein, so treibt der feste Körper einer jungen Zwiebel schon im ersten Jahre seine Wurzeln, und eben diese Wurzeln stossen ihn jederzeit von dem festen Körper der Mutterzwiebel ab, sie mögen nun früher oder später zum Vorscheine kommen.

Das Ausdauerungsvermögen eines festen Körpers ist verschieden, im Grunde aber noch nicht genau zu bestimmen. So viel ist ausgemacht, daß die Verlängerungen zu jungen Zwiebeln ihn nicht erschöpfen, aber daß das Blühen ihn entkräftet, und daß er alsdann in eine trockne Verwesung übergeht. Auch diese Verwesung ist Ursache der Trennung der jüngern Zwiebel von den ältern.

Die Zwiebelschuppen theilen sich in zweyerley Arten, in sehr dünne und sehr dicke. Die dünnen sind nur eigentliche Bedeckung und verlängern sich selten in kurze Scheiden. In dem nemlichen Zeitpunkte, wo der feste Körper der jungen Zwiebel entsteht, bilden sich ebenfalls diese beyden Arten von Schuppen, die an der Oberfläche des Randes zum Vorscheine kommen. Ihre Zahl ist bey den Zwiebeln sehr verschieden, in ihrem Bau aber kommen sie, jede mit ihrer eigenen Art, überein. Die dicken Schuppen sind bey einigen Zwiebeln nur in der einfachen Zahl, oder zu zweyt, zu dritt, bey den meisten aber in der mehreren Zahl vorhanden. Bey gar vielen sind sie geschlossen und umlaufen die Zwiebel in einem geschlossenen Zirkel, bey den meisten aber sind sie der Länge nach getrennt, so, daß allemal der mittlere Theil

einer

einer Schuppe die Spalte der andern, wo sie klaft, bedeckt. Bey sehr wenigen Zwiebeln stehen aber diese Zwiebelschuppen weit von einander; bey der Linneischen Gattung Lilium macht diese Eigenschaft einen vorzüglichen Nebencharakter.

Der feste Körper und diese zweyerley Schuppen sind nun der wesentliche Theil einer Zwiebel. In ihrer Entstehung sind sie zwar von dem Saamen äusserst verschieden, dann sie entstehn blos durch Verlängerung der Nahrungsgefäße, und nicht durch eine Begattung, durch eine Mischung zweyerley Feuchtigkeiten, doch kommen sie in vielen Stücken mit dem Saamen überein. Herr Medicus vergleicht sehr scharfsinnig den festen Körper mit dem jungen Embryo, die dicken Schuppen mit den Cotyledonen, die dünnen Schuppen mit den Saamenhäuten; denn der feste Körper enthält bereits an der Unterfläche die Grundlage von den Wurzeln, an der Oberfläche aber die Grundlage von den eigentlichen wahren Blättern und dem Blüthestengel, die dicken Schuppen hingegen enthalten den Nahrungssaft, sowohl den festen Körper in seiner gehörigen Feuchtigkeit zu erhalten, als auch ihm Nahrung in dem Augenblicke zuzuführen, wo er die Wurzeln treiben soll, und versorgen ihn so lange damit, bis diese im Stande sind, auch nach gehöriger Stärke und Länge Nahrung aus der Erde anzuziehen.

Die Bildung dieser Schuppen ist sehr mannigfaltig. So lange sie noch ganz allein von dem festen Körper der ältern Zwiebel ihre Nahrung erhalten, und dieß ereignet sich gewöhnlich in dem ersten Jahre ihres Entstehens, sind sie geschlossen und laufen in einer geschlossenen Spitze aus; sobald sich aber ihre eigne Wurzeln entwickeln und ihnen Nahrung zuführen, verlängern sie sich obenher in die bekannten Zwiebelblätter, werden dann in ihrem Umkreise weiter und dicker und erhalten dadurch ihre ganze Bildung. In der ersten Stillstandsperiode verliehren sie die Blätter, treiben auch nie mehr eigene Blätter, sondern sind nun die eigentlichen Behälter des Nahrungssaftes. Bey einigen Zwiebeln verlängern sich die Schuppen nie in Blätter, und dieses vorzüglich bey denen, wo die Schuppen nur in einzelner Zahl vorhanden sind.

Die Wurzeln sind in dem Entstehen eines festen Körpers an dem Umkreise der Unterfläche inwendig schon deutlich angezeigt,

gezeigt, aber äusserlich im Anfange nie sichtbar; bey dem Zergliedern des festen Körpers aber leicht zu entdecken. Anfänglich sind sie nur wie Punkte angezeigt; wann aber der feste Körper einer jungen Zwiebel seine ihm hier zu erhalten mögliche Größe erhalten hat, so wachsen diese Punkte in Verlängerungen aus, brechen endlich durch die Oberfläche durch und senken sich in die Tiefe der Erde. Gewöhnlich aber ereignet sich in dem ersten Jahre ihres Entstehens weiter nichts, als daß sie sich innerhalb dem festen Körper verlängern. In der zweyten Wachsthumsperiode brechen sie erst durch, stehen Anfangs wie Warzen am Umkreise, bis sie endlich sich mit Gewalt verlängern und die Zwiebel mit Nahrung versorgen. Wann sich dieser Zeitpunkt ereignet hat, dann geht das Wachsthum der Zwiebel schnell von statten. Ist dieser Wachsthumszeitpunkt geendiget, so gehen diese Wurzeln sämtlich zu Grunde; aber in dem festen Körper einer Zwiebel bilden sich wieder neue Punkte, die sich zur folgenden Wachsthumsperiode auf die nemliche Art, wie das erstemal entwickeln. Dieses jährliche Absterben und neue Entwickeln der Wurzeln dauert so lange fort, bis der feste Körper durch die Blüthe gänzlich erschöpft ist und in seine Zerstöhrung übergeht.

Die Zwiebelblätter sind von zweyerley Art. Zu der ersten gehören die Fortsetzungen der Schuppen, von denen bereits gehandelt worden ist. Sie dauern immer nur eine Wachsthumsperiode, verwelken alsdann und werden nie mehr ersetzt. Die zweyten und wahren Blätter sind aber die, welche in der letzten Wachsthumsperiode, wenn der feste Körper seine ganze Ausdehnung erhalten hat, aus dem Umkreise des Mittelpunktes zum Vorscheine kommen und die Vorboten des Blüthestengels sind. Sie haben gleiches Ausdauerungsvermögen mit dem Blüthestiele, nemlich sie sterben mit diesem in der nämlichen Wachsthumsperiode bis auf den Grund ab, und sind also, wie dieser, nur jährig, oder vielmehr sehr kurzdauernd.

Der Anfang des Blüthestengels nimmt, wenn er allein auf einem festen Körper zum Vorscheine kommt, immer den Mittelpunkt desselben ein; aber es giebt gar viele Zwiebeln, die mehrere Stengel, selbst in verschiedenen Wachsthumsperioden, hervortreiben, und in diesem Falle stehen sie auf der Oberfläche des festen Körpers zerstreut. Gewöhnlich

wird

wird er schon im Nachsommer mit seinen Bekleidungen, innern Zwiebelblättern, gebildet, hat aber keinen besond Wachsthum, und bleibt innerhalb der Schuppen der Zi bel ganz verborgen oder ragt sehr wenig hervor. In darauf folgenden Wachsthumsperiode, wann die ne Wurzeln hervorgekommen sind und diese sich in die T der Erde gesenkt haben, treibt er mit Heftigkeit, br Blüthen, die oft zu Saamen ansetzen, der aber selte seiner Vollkommenheit und Reife gelangt. Ist nun ein einziger Blüthestengel auf einem festen Körper, so dieser nach geendeter Blüthe und Saamenansetzung in V wesung; sind aber mehrere Blüthestengel vorhanden, stirbt nur der verblühte Stengel bis unten ab, und hin läßt am festen Körper die Stelle, wo er stand, in Fäul so daß sich diese Stelle deutlich von dem übrigen Theile festen Körpers durch diese Spuren der Verwesung ab net. Jede Zwiebel wird also durch das Blühen zum T oder ganz erschöpft, und geht in die Verwesung über.

Die Vermehrung der Zwiebelgewächse geschieht zweyerley Art, durch Brutzwiebeln und durch Saar erstere aber ist die Vorzüglichere, und zwar ist dieselb stark, daß meistens Brutzwiebeln schon wieder junge B zwiebeln ansetzen, und der Umkreis eines festen Kör mit einer Menge Zwiebeln umsetzt ist, und solche innerhalb der Schuppen auf der Oberfläche des festen pers hervorkommen. In diesem Zeitpunkte des hef Hervorkommens ist es beynahe unmöglich, daß ein S zeitig werden kann; und wann er auch das äussere vor ner Bildung hat, so kann man doch als gewiß anneh daß weder der Embryo noch die Cotyledonen desselben gänzliche Vollendung erhalten haben, und daß ein so Saame, wenn man ihn schon mit aller Kunst säet un handelt, doch nicht leicht aufgehen wird. Jedoch man diese Zwiebelgewächse sehr oft durch die Kunst zur tigung des Saamens nöthigen. Man nimmt nemlich große Zwiebel, welche nach aller Wahrscheinlichkeit völligen Wachsthum erhalten hat, nimmt ihr alle B zwiebeln hinweg, auch die alleräussersten Schuppen, durch der Rand des festen Körpers etwas beschädiget w Wann nun die neuen Wurzeln getrieben haben, so mannt der Blüthestengel den ganzen festen Körper, raub alle Kraft und läßt ihm beynahe gar keine zu Brutzwi

Hat man dieß durch die Kunst dahin gebracht, daß keine oder äusserst wenige Brutzwiebeln zum Vorscheine kommen, so kann man darauf rechnen, daß der Saamen zeitigen und aufgehen werde. Zwiebeln, die die letzte Stufe ihres Lebens erreicht haben, tragen daher oft freywillig reifen Saamen, weil der Rand des festen Körpers durch die Menge dort hervorgetriebener Brutzwiebeln ganz erschöpft ist. Auch dann, wann man den Blüthestengel abschneidet und ihn im Wasser fortblühen läßt, so sieht man wie nach vollendeter Blüthe seine Fruchtknoten aufschwellen und Saamen ansetzen.

Die Hauptvermehrungsart der Zwiebeln ist also die, durch Brutzwiebeln oder durch die Verlängerung des festen Körpers; die seltenere, die durch Saamen. Jene geht beynah ins Unendliche, und wenn eine Zwiebel ihren angemessenen Himmelsstrich und Boden hat, so ist sie auf ihrem Standorte unvertilgbar.

Das Alter der Zwiebeln ist verschieden. Die meisten erleben selten mehr als zwey Wachsthumsperioden, nemlich die erste als Brutzwiebeln, die zweyte als vollendete Zwiebeln; andere erfordern aber zu ihrer gänzlichen Ausbildung mehrere Jahre. Jene, deren einzelner fester Körper mehrere Blüthestengel treibt, werden älter und blühen oft drey und mehrere Jahre hintereinander, so daß jedoch jedesmal derjenige Standort des festen Körpers, der geblüht hat, wenigstens auf eine geringe Vertiefung zu Grunde geht.

Bey einigen Zwiebelgewächsen brechen die Brutzwiebeln an ganz besondern Orten hervor. Bey der Pflanze, welche Herr Medicus Stellarioides canaliculata nennt, kommen sie auf den Zwiebelschuppen zum Vorscheine, und sind auf diesen mit ihren festen Körpern angewachsen. Sie sind inzwischen doch mit dem festen Körper der alten Zwiebel verbunden. Der feste Körper der alten Zwiebel verlängert sich in Gestalt von Aesten, welche an den Schuppen bis auf eine gewisse Strecke angewachsen sind, und am Ende sich in die festen Körper der jungen Zwiebel erweitern. Bey Allium nigrum L. hängen die Brutzwiebeln an sehr langen ästigen Verlängerungen, welche nicht mit den Schuppen verwachsen sind, und liegen in Wurzelgestalt im Boden wagerecht um die Mutterzwiebel herum. Lilium bulbiferum L. trägt

Brutzwiebeln in den Blattwinkeln und verschiedene Allia auf der Spitze des Blüthestengels, wo die Blüthen zum Vorscheine kommen sollten, und gewöhnlich werden diese Blüthestengel am Ende holzig, und es ist höchst wahrscheinlich, daß alle diese an so ungewöhnlichen Orten erscheinenden Brutzwiebeln mit dem festen Körper in einer genauen Verbindung stehen, dann sie sind in Rücksicht ihres Baues und ihrer Blütheentwickelung nicht im mindesten von den andern unterschieden, und wir machten bey Allium vineale und sativum mehrmalen die Bemerkung, daß wenn die Stengel Zwiebeln hatten, in der Erde die Brutzwiebeln fehlten, wenn man aber den Stengel des Vermögens Zwiebeln zu bringen beraubte, in der Erde sich Brutzwiebeln oft in ziemlicher Anzahl fanden. Bey einer Pflanze, welche Herr Medicus Usteria nennt, und welche die Brutzwiebeln auf den Schuppen hat, konnte dieser scharfsichtige Beobachter noch keinen Zusammenhang zwischen den Brutzwiebeln und dem festen Körper entdecken.

S. Medicus über die zweyte Hauptpflanzen-Vermehrung, nämlich durch Verlängerung; in dessen critischen Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche. B. 1. St. 2. S. 121. — Derselbe über das Saamenansetzen an abgeschnittenen Blüthestengeln einiger Zwiebel- und Knollengewächse; in Römers und Usteris Magazine für die Botanik XI. S. 6.

Zwitterblüthen, flores hermaphroditi, s. Geschlecht der Pflanzen.

Geschichte

Geschichte der Botanick nach Fibig *) und Wildenow **).

Die Botanick, als ein Zweig der Naturgeschichte, ist erst in neuern Zeiten zu der Vollkommenheit gediehen, in welcher wir sie jetzt sehen. Man mag die Kenntnisse der Alten noch so sehr erheben, so waren sie in der Naturgeschichte am weitesten zurück. Ein Kräuterkenner in jener Zeit wollte nicht viel sagen. Die ganze Kenntniß bestand in wenigen sehr ungewissen durch Traditionen erhaltenen Namen. Erst in der Folge, als man besser einsahe, wie nöthig und nützlich die Kenntniß der Natur sey, wandten die Menschen mehr Fleiß auf diese Wissenschaft; man gab sich Mühe durch bestimmte Wörter die Verschiedenheit des Baues auszudrücken und die Pflanzen nach einer gewissen Ordnung zusammenzustellen, um das Studium und die Kenntniß derselben zu erleichtern. Nach der für alle Wissenschaften so vortheilhaften Entdeckung der Buchdruckerkunst war man darauf bedacht Zeichnungen von Gewächsen auf eine wohlfeile Art zu verfertigen, um dadurch auch dem Nichtkenner eine anschauliche Idee der Pflanzen zu geben, und dadurch, weil noch eine systematische Zusammenstellung der Gewächse, und eine zur Beschreibung derselben so äusserst nöthige Kunstsprache fehlte, die Kenntniß derselben gemeiner zu machen. Die ersten Abbildungen waren Holzschnitte. Gewächse, die sich in der Gestalt sehr vor andern auszeichnen, sind leicht in Holzschnitten zu erkennen, nur feinere Pflanzen, die mit

*) Einleitung in die Naturgeschichte des Pflanzenreichs nach den neuesten Entdeckungen, Mainz 1791.

**) Grundriß der Kräuterkunde zu Vorlesungen, Berlin 1792.

mehreren Aehnlichkeit haben, sind schwieriger in dergleichen Figuren auszudrücken. Die besten haben Rudbeck, Clusius, C. Bauhin und Dodonäus gegeben. Die Kunst, natürliche Gegenstände in Kupfer zu graben, war für die Kräuterkunde von sehr großem Nutzen. Nun war man im Stande durch feine Kupferstiche die Kenntniß der Gewächse gemeinnütziger zu machen. Die besten Kupfer haben Linne im Hortus cliffortianus, Cavanilles Schmidt und L'Heritier gegeben. Einige Botanisten ließen Kupferstiche nach Art der Holzschnitte verfertigen, die blos den Umriß der ganzen Pflanze vorstellen. Solche sind in Plumiers und des jüngern Linnes Werken. Unter den mit Farben erleuchteten Kupferstichen sind die von Trew und Jacquin die vorzüglichsten. Um wohlfeilere Abbildungen von Pflanzen zu geben, bestrichen einige Botanisten Gewächse, die aufgetrocknet waren, mit Buchdruckerschwärze und drückten sie auf Papier. Solche Pflanzenabdrücke müssen zwar sehr genau werden, aber die feineren Theile der Blume gehen völlig verlohren. Die besten haben wir von Junghans.

Die Geschichte der Botanick zeigt uns die allmähligen Fortschritte, welche der Mensch in Erforschung des Gewächsreiches gemacht hat, und nur diese wollen wir unsern Lesern hier kurz vor Augen legen. Eine vollständige Litterärgeschichte der Botanick zu schreiben, ist unser Plan nicht, und dazu möchte auch der Raum zu eng seyn. Zur bequemen Uebersicht wollen wir diese Geschichte in verschiedene Epochen abtheilen.

Erste Epoche.

Von Entstehung der Wissenschaft bis auf Braunfels.

Es ist gewiß, daß auch die alterältesten Völker sich gar bald mit der Kenntniß der Gewächse beschäftiget haben. Zu jenen Zeiten nemlich, als sie noch keine Künste, kein Eisen und keine Waffen kannten, also noch nicht im Stande waren die übrigen Thiere zu bezähmen und zu bezwingen, folglich sich auch aus dem Thierreiche noch gar keine oder wenig Nahrung verschaffen konnten, mußten sie, wie noch die einfachsten und rohesten Völker, an manchen Orten blos von Pflanzen leben. Die von der menschlichen Natur un-

zertrennlichen Krankheiten mußten dieselben auch gar bald antreiben Mittel dagegen aufzusuchen, und es ist nichts natürlicher, als daß sie dieselben Anfangs in den Gewächsen suchten, da ihnen schon durch den täglichen Genuß derselben mehrere ihrer Eigenschaften bekannt seyn mußten. Aus dieser rohen Erfahrung sind ohne Zweifel die ersten Hausmittel und ihre Anwendung entstanden. Ein glückliches Ohngefähr lehrte die Menschen auch öfters solche Mittel kennen, und verschiedene lernten sie von Thieren. Auf diese Art lernten die Bewohner von Zeylan den Nutzen der Ophiorhiza. Ein kleines Thier, welches Schlangen frißt, (Viverra Ichneumon,) frißt, so bald es von einer giftigen Art gebissen wird, aus Instinkt die Wurzel der genannten Pflanze. Die Zeylaner sahen dieses mehrmalen, untersuchten die Kräfte dieser Wurzel, und fanden darinn ein vortrefliches Mittel den Schlangenbiß unschädlich zu machen. Auf ähnliche Art lernten die Amerikaner in gleichen Fällen den Nutzen der Aristolochia anguicida und der Serpentaria kennen. Die erworbenen Kenntnisse der Arzneypflanzen vererbte der Vater auf den Sohn, dieser auf den Enkel u. s. w. Durch Tradition, vor Erfindung der Schreibkunst das einzige Mittel Dinge der Vergessenheit zu entreissen, kamen die Namen solcher heilsamen Gewächse auf die späte Nachkommenschaft. Sehr oft geschah es, daß die in einer Familie bekannten Hausmittel zur Heilung einer Krankheit nicht hinreichten; dann wurden die Nachbarn um Rath gefragt, und so allmählig der uralte Gebrauch eingeführt, die Kranken unter einem milden Himmelsstriche auf öffentlichen Plätzen auszusetzen, um die Vorübergehenden um Rath und Hülfe aufzufordern. Und so vermehrte sich durch Bedürfniß allmählig die Summe der Kenntniß der nützlichen und heilsamen Gewächse. Nächstdem mußten aber auch die mannichfaltigen überaus reitzenden, in einem warmen Klima wachsenden Gewächse, ihre prachtvollen Blumen, ihre herrlichen Früchte, die Neugier auch roher Naturmenschen reitzen und sie zur Untersuchung derselben antreiben.

Daß das Gesagte nicht blos Vermuthung, sondern Wahrheit sey, beweiset die Geschichte derjenigen Völker, welche für die ältesten gehalten werden, z. B. der Egyptier, Chineser und Juden, und das Beyspiel der rohesten Völker, welche auch noch jetzt die ersten, in allen Künsten und Wissenschaften unerfahrner Naturmenschen vorstellen.

Im Orient ist unstreitig, so wie die Quelle der ersten Cultur, also auch die Quelle der Kräuterkunde zu suchen. Von den Indiern (Brachmanen) kamen wahrscheinlich die ersten Kenntnisse derselben auf die Perser und Chaldäer. Diese theilten sie den Egyptiern mit, und von diesen erhielten sie die Griechen. Unter den letztern sind Chiron, Melampus, Aeskulap, Achilles, Orpheus, Machaon, Podalirius, als die ersten Aerzte bekannt, die sich also etwas mehr, als die andern mit der Kenntniß der Gewächse beschäftigten, wiewohl sie eher Wundärzte, als Aerzte waren. Bald wurde die Arzney- und Kräuterkunde mit der Religion und Philosophie verbunden. Die Priester Söhne und Nachkommen des Aeskulap, welche unter dem Namen der Asklepiaden bekannt sind, hingen die Vorschriften des Aeskulaps in den Tempeln auf, trieben die Heilkunst in denselben, worinn späterhin medizinische Schulen errichtet wurden, als Monopol, und kannten also dazumal die meisten Pflanzen. Die zu Cyrus Zeiten lebenden Philosophen, als Epimenides, Pythagoras, Empedokles, Epimarchus, Philistion, Demokrit von Abdera beschäftigten sich sehr viel mit der Beobachtung der Naturkörp r überhaupt, also auch der Pflanzen.

Indessen ist sehr wenig von den Kenntnissen dieser ersten Aerzte, Priester, Philosophen, und Asklepiaden in der Kräuterkunde bekannt, daher dann auch folgende erst als Väter derselben angesehen werden können: unter den Griechen Hipokrates, Cratävas, Aristoteles, Theophrastus, Eresius; unter den Römern Macer, Musa, Columella, Cato, Varro, Euphorbius, Bassus, Dioskorides, Plinius, Aemilianus; unter den Asiaten Galenus, Orbiasius, Aetius, Trallianus, Aeginata; unter den Arabern Serapio, Rhazes, Avicenna.

Hipokrates Ruhm und Verdienste um die Arzneykunde sind bekannt. Er erweiterte die Erfahrungen Aeskulaps, welche er in dessen Tempeln und durch die öffentlichen Tafeln soll kennen gelernt haben, heilte meistens mit aus dem Pflanzenreiche hergenommenen Mitteln, und führt in seinen Schriften ungefähr 230 Pflanzen an. Durch diese Schriften, welche die ältesten dieser Art sind, die zu uns gekommen, ist also das, was die ältern Griechen von den Heilmitteln aus dem Pflanzenreiche wußten, bekannt geworden. Die Pflanzen aber, welche er anführt, sind blos genennt nnd nicht weiter beschrieben.

Zu

Zu gleicher Zeit mit dem Hipokrates, nemlich um die 80te Olympiade, lebte Cratävas, welcher von jenem selbst wegen seiner Kenntnisse in der Kräuterkunde sehr gelobt wird. Von seinem Werke aber, ῥιζοτομικόν genannt, sind nur noch einige Fragmente vorhanden, welche in der Kaiserlichen Bibliothek aufbewahrt sind. Sein Verlust ist sehr zu beklagen, indem es wahrscheinlich ist, daß die Kräuter und Wurzeln, welche Hipokrates nur nennt, darin näher beschrieben waren.

Zu gleicher Zeit müssen noch mehrere Kräuterkenner gelebt haben, welche von Theophrast, Plinius u. a. angeführt werden, und von welchen auch Haller in seiner Bibliotheke Meldung thut.

Aristoteles unternahm es zuerst auf Kosten Alexanders des Grosen eine vollständige Naturgeschichte zu entwerfen, aber es widmete sich dieser Philosoph mehr den übrigen Naturreichen, besonders dem Thierreiche, als der Pflanzenkunde, wir finden daher in seinen Schriften nur wenige Pflanzen beschrieben.

Theophrastus lebte ungefähr 300 Jahre vor Christi Geburt, und wurde zu Eresus auf der Insel Lesbos gebohren. Sein Alter soll er auf 85 Jahr gebracht haben. Er war ein Schüler des Plato und Aristoteles; letzterer gewann ihn so lieb, daß er ihn zum Erben seiner Bibliothek und Nachfolger bey der peripatetischen Schule einsetzte. Er hat alle seine Vorgänger an Kenntnissen in der Kräuterkunde übertroffen, und wird mit Recht der Vater der Botanick genannt. Er war der erste, welcher die Pflanzen wenigstens in etwas beschrieben und nicht blos die Namen derselgen aus andern entlehnt und angeführt hat, sondern sie selbst auf seinen Reisen in ganz Griechenland gesammelt, sie an ihren Geburtsorten selbst beobachtet, auch mehrere in einem Garten gezogen hat. In seinem Werke περι Φυτον ἱςοριας, wovon man viele Ausgaben ins Lateinische übersetzt hat, deren die vorzüglichste ist: Theophrasti Eresii Historia plantarum Lib. IX. cum commentariis J. L. Scaligeri et J. Bodaei a Stapel. Amstelod. 1644. fol. *) hat er über

*) Vielleicht daß uns Herr Moldenhawer mit einer neuen Ausgabe dieses schätzbaren alten Schriftstellers beschenket. Sein vortrefliches Tentamen in Historiam plantarum Theophrasti. (Hamb. 1791.) läßt uns dieses lebhaft wünschen.

500 Pflanzen angeführt, und von ihren Eigenschafte Verschiedenheiten, ihrer Cultur und ihrem Wachsthu gehandelt.

Nach dem Siege über den Mithridates fingen die R mer an sich mehr mit naturhistorischen Kenntnissen, u dabei also auch mit der Kenntniß der Gewächse zu besch tigen Cato, Varro, Bassus, Columella, Aemilianus u. haben meistens von der Landwirthschaft und weniges v der Arzneykunde und ihren Heilmitteln geschrieben, und ihren Schriften die Namen verschiedener Gewächse auf führt. Antonius Musa und Euphorbius, zwey Brüde sind als große römische Aerzte bekannt, und der erste w von Galen als ein Schriftsteller gelobt, welcher von Arzn mitteln gut geschrieben hat. Aemilius Macer ein berüh ter Dichter, hat etwas von Giften und von den Kräf der Gewächse, und Apulejus ein Philosoph aus der Sch des Plato, eine Geschichte von den Kräften der Kräu geschrieben.

Pedanius oder Pedacius Dioskorides, aus Asien, Anazarba in Cilicien gebürtig, lebte unter dem Kaiser N 64 Jahre vor Christi Geburt. Er wandte ausserordent vielen Fleiß auf die Erforschung der Heilkräfte des Gewäc reiches, und ist mit Recht als der Vater der Arzneymit lehre anzusehen. Er hat viele und weitläuftige Reisen du verschiedene Gegenden Asiens gemacht. In seinem W περὶ ὕλης ἰατρικῆς oder de materia medica führt er ungef 600 Pflanzen an, von welchen er 410 entweder kurz besch ben oder mit bekannten verglichen hat. Es wurde di Werk zuerst zu Venedig 1499 von A. Manuce in folio ausgegeben. Eine andere Ausgabe mit Noten von J Saracenus kam zu Frankfurt 1598. in folio heraus, eine andere sehr schöne mit Kupfern gab uns der Freyh von Swieten zu Wien 1770. Einige Gewächse sind in sem Werke so beschrieben, daß man sie noch kennt, bey len aber herrscht eine sehr große Ungewißheit, indem Merkmale zur Unterscheidung der Gewächse von der Fa Größe und der Vergleichung mit andern hergenom sind, welche kaum zur Unterscheidung der gemeinsten reichen. Daher die vielen und großen Streitigkeiten die Gewächse des Dioskorides, die aber nie werden gemacht werden. Obgleich Dioskorides in seinen Schri

von den Arzneykräften empirisch handelt, und die Kennzeichen der Pflanzen selbst, so wie überhaupt die Mittel von Nikander, einem Priester, der zu den Zeiten des Attalus lebte, von dessen Schriften aber nur einige erhalten sind, genommen hat, so hat doch kein älterer Botanicker sich einen solchen Ruf, und ein solches Ansehn erworben, wie er.

Antonius Castor, dessen Plinius in seinen Schriften erwähnt, hat zu Kaisers Augusts Zeiten einige Bücher von Pflanzen geschrieben, und viele in einem Garten selbst gezogen, wovon er die seltensten dem Plinius gezeigt hat.

Cajus Plinius Secundus der ältere von Cordova in Spanien gebürtig, ein Freund des Vespasianus, war eigentlich nur ein Compilator, wußte aber alles wichtige, was vor seiner Zeit von Griechen und Römern entdeckt und beschrieben war. Sein Werk von der Geschichte der Welt, welches in 37 Bücher abgetheilt ist, ist so ziemlich vollständig erhalten worden. Von dem 12ten bis auf das 27te Buch (inclus.) wird von Pflanzen gehandelt. Man findet wenige Spuren darin, daß Plinius die Pflanzen, von welchen er handelt, selbst genau gekannt habe, doch führt er einige an, welche die Griechen noch nicht, sondern erst die Römer kennen gelernt haben. Die Beschreibungen der Pflanzen sind fast, wie bey Dioskorides, nemlich sehr kurz, und dann folgt ein langes Verzeichniß von den Arzneykräften und den Anwendungen derselben in der Wirthschaft; überhaupt hat er den Theophrast und Dioskorides, oder doch dieselben Quellen, aus welchen diese schöpften, benutzt. Plinius Hauptverdienst besteht also vorzüglich darin, daß in seinen Schriften häufige Spuren von den Kenntnissen der Alten, welche sich sonst nirgendswo finden, erhalten sind.

Die asiatischen Väter der Kräuterkunde haben vom 2ten Jahrhundert an bis zu dem 6ten geschrieben. Der berühmteste war Claudius Galenus welcher zu Kaiser Hadrians Zeiten lebte, ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen in vielen Fächern der Wissenschaften, welcher weite Reisen unternommen und in Rom sich einen großen Namen und Ruhm erworben hat. In seinen Schriften, wovon die meisten medizinischen Inhalts sind, hat er ungefähr vierhundert und einige funfzig Pflanzen eingeführt, und sich be-

sonders bemüht ihre Kräfte aus gewissen Eigenschaften derselben herzuleiten. Nach ihm hat keiner der Asiaten Epochen gemacht. Oribasius, Paul von Aegina Aetius und andere waren bloße Nachbeter Galens; alles was sie geschrieben haben, ist aus dessen Schriften entlehnt, und zwar entweder mit den nämlichen Worten, oder kürzer zusammengezogen, und was sich von eigenen Zusätzen bey einigen findet, ist zum Theil höchst ungereimt. Der einzige Alexander Trallianus wagte es in verschiedenen Stücken Galenen zu widersprechen und ihn zu tadeln, welches zu jenen Zeiten viel gewagt war. Von ihm haben wir noch 12 Bücher, welche fast ganz medizinischen Inhalts sind, und worin auch gelegenheitlich von Pflanzen gehandelt wird.

Nun neigte sich die Arzneykunst der Griechen, und mit ihr die Kräuterkunde mit dem Verfall der griechischen Macht zu ihrem Untergange, und die erste sowohl als die letzte erhielte nur in dem blühenden Zustande des arabischen Reiches einigen Zuwachs, in dem die Kräuterkunde selbst die Unterstützung der Großen daselbst genoß, daher dann durch die Araber die indianischen Gewürze und verschiedene gelind abführende Pflanzen, als die Manna, Cassia, Senna, Tamarinde und noch einige orientalische bekannt wurden. Doch beschäftigten sich auch diese Pflanzenforscher meistens nur mit Arzneygewächsen und auch bey ihnen war die Botanick noch zu keiner besondern, von der Medizin unabhängigen Wissenschaft erhoben. Die Beschreibungen der Pflanzen sind bey ihnen ebenfalls äusserst unvollständig und kurz und sie ahmten hierinn dem Dioskorides nach, den sie nicht einmal recht verstanden. Uebrigens hat fast einer wie der andere geschrieben, so daß wenn man einen gelesen hat, man beynah alles weiß was die übrigen geschrieben haben.

Isaac Eba Amrams Schrift scheint die Quelle gewesen zu seyn, aus welcher alle übrige geschöpft haben. Er hat sich vorzüglich mit der Arzneymittellehre beschäftiget, doch auch verschiedene Pflanzen beschrieben. Noch einer der vorzüglichsten unter den arabischen Aerzten und Schriftstellern war Rhazes in der Stadt Ray gebohren. Er lebte im 10ten Jahrhundert in Spanien und schrieb ein Werk, betitelt Sammlung (Continens,) worinn er die Meinungen und Entdeckungen der Alten anführt, doch nicht als bloßer Compilator, sondern mit lehrreichen Anmerkungen über die Kräfte

der

der Pflanzen. Das 21, 22, 23 und 24te Buch, worinn von den Arzneykräften und der Diätetik gehandelt wird, sind einigermassen botanischen Inhalts.

Johann Serapio der Jüngere lebte nach Rhazes und hat vieles von diesem ausgeschrieben, doch einige Schriftsteller mehr, als der vorige, und mehrere, aber auch verdorbenere Namen der Pflanzen angeführt, die man bey den Griechen nicht findet.

Der beste unter den arabischen Aerzten, ein Mann von großen Kenntnissen und einigermassen Wiederhersteller der Arzneykunde war Avicenna. Er hat in seinen Schriften sehr viele Pflanzen, auch einige nur im Oriente einheimische, aber fast nur ihre Namen und Arzneykräfte angeführt. Der Beschreibungen sind wenige, und wie jene aller übrigen kurz und dunkel.

Mesue der Jüngere, ein Christ und Arzt zu Cairi, hat die Griechen benutzt, viele arabische Schriftsteller angeführt, und von Pflanzen, so wie die vorigen, in so weit sie in der Arzneykunst gebraucht wurden, nämlich von ihren Kräften gehandelt.

Averhoe, ein Spanier, hat den Aristoteles und Avicenna commentirt, und von den Pflanzen, wie seine Vorgänger, in soweit sie zur Speise und Arzney dienten, gehandelt.

Jetzt kam eine traurige Epoche fur die Menschheit und die Cultur des Geistes. Mit dem Verfall des arabischen Reiches und des römischen Reiches im Okzident starben fast alle Künste und Wissenschaften aus und die roheste Barbarey nahm überall überhand, daher dann kein Wunder, daß auch die Arzney- und Kräuterkunde damals in den letzten Zügen lag. Die Mönche, welche fast noch allein sich mit Wissenschaften beschäftigten und die Arzneykunde trieben, konnten weder dieser Wissenschaft noch der Kräuterkunde aufhelfen, indem sie die Natur nur aus Büchern konnten kennen lernen und die Gesetze ihres Klosterlebens ihnen nicht zuließen Reisen anzustellen, und die Pflanzen an ihren Geburtsorten kennen zu lernen. Es war daher gegen das 12te Jahrhundert so wie in den übrigen Wissenschaften also auch in der Natur- und Pflanzenkunde ganz Nacht. Die Schriftsteller wurden in allen Wissenschaften, also auch in der Naturgeschichte seltener. Die Araber und Galen wurden nur noch

noch gelesen. Die Schriften waren mit abentheuerlichem, fabelhaftem Zeug angefüllt. Der Hang zu dem Wunderbaren, der immer von Unwissenheit zeugt, war fast allgemein. Als ein Beyspiel solcher elenden Schriften können die Schriften der Hildegardis, einer Aebtissin von Bingen, dienen, welche in vier Büchern von den Elementen, einigen Flüssen Deutschlands, von Metallen, hülsetragenden Pflanzen, Sträuchern, Kräutern, Bäumen u. s. w. handelt, und viel dunkles, abergläubisches, widersinniges Zeug geschrieben hat. Von ähnlicher Art sind die Schriften von Nikolaus Myrepsus, Gilbert, Gentilis und Mathäus Sylvatikus, welcher letztere medizinische Pandekten schrieb. Simon Januensis, Kaplan von Nikolaus dem Vierten, schrieb etwas besser in seinem Clavis sanitatis, und rühmt sich von allen damaligen Gelehrten Unterricht genossen und die kretischen Kräuterweiber überall begleitet zu haben, um die griechischen Namen zu erlernen.

Die Schriften der übrigen Aerzte, welche meistens auc[h] Mönche waren, sind äusserst elend und zeugen offenbar vo[n] den Finsternissen, welche damals in der Naturgeschicht[e] herrschten.

Durch die Erfindung der Buchdruckerkunst und die bal[d] darauf folgende Erfindung der Holzschnitte gewann d[ie] Kräuterkunde. Freylich waren die ersten Versuche dies[er] letzten Kunst noch sehr rohe, wie dieses aus einigen d[er] ältesten botanischen Werken erhellt, in welchen die erst[en] Holzschnitte von Pflanzen sind, als z. B. aus dem Pu[ch] der Natur, welches zuerst zu Augsburg ohne Jahrzah[l] nach Seguier wahrscheinlich zwischen 1475. und 1478. h[er]auskam, dann aus dem Herbarius moguntiae impressus v[om] Jahre 1484, welcher sich noch auf der Mainzer Biblioth[ek] findet, und dem Ortus sanitatis, welcher ebenfalls zu Ma[inz] im Jahre 1485. zuerst erschien; allein nach und nach v[er]vollkommenten sich diese Abbildungen, und man wurde [in] Stand gesetzt, Gewächse, die in ihrer Gestalt nicht so [...] mit andern übereinstimmen, durch dieselben kenntlich [zu] machen.

In der Mitte des fünfzehnten Jahrhunderts fingen [die] Wissenschaften und Künste in Europa wieder an aufzukeim[en.] Die von den Türken aus Constantinopel vertriebenen [Ge]lehrten flüchteten sich nach Europa und brachten die Ma[nu]

skr

skripte der Alten mit. Diese wurden übersetzt und durch die Buchdruckerey gemeinnützig gemacht. Doch war noch ein ganzes Jahrhundert nöthig bis die Barbarey und Dunkelheit in den Wissenschaften zerstreut werden konnte.

Um eben diese Zeit wurde Amerika und bald nachher auch seine Reichthümer entdeckt, und dadurch fingen vorzüglich die physikalischen Wissenschaften wieder an kultivirt zu werden.

Die ersten Schriften, welche bey dieser den Wissenschaften so günstigen Veränderung ans Licht traten, waren Uebersetzungen und Commentarien der Alten. **Theodorus Gaza** übersetzte zuerst den Theophrast aus dem Griechischen ins Lateinische und lieferte auch zuerst eine gereinigte lateinische Uebersetzung von den Schriften des Aristoteles. Er lebte in der Mitte des 15ten Jahrhunderts. Späterhin haben **Bodäus von Stappel** und **Scaliger** Theophrasts Schriften noch besser erläutert. **Hermolaus** verbesserte den sehr verdorbenen Text des **Plinius** und schrieb noch 5 Bücher Corollaria über den Dioskorides. **Nikolaus Leonicenus** schrieb von den Fehlern des Plinius und anderer Aerzte. Durch diese und andere Schriften gewann die Kräuterkunde immer mehr, aber noch konnte sie nicht auf den Rang einer besondern Wissenschaft Anspruch machen. Hierzu erhob sie zuerst Braunfels, und mit ihm fangen wir billig eine neue Periode in der Geschichte der Kräuterkunde an.

Zweyte Epoche.

Von Braunfels bis auf Cäsalpin vom Jahre 1530 bis 1583.

In der vorigen Epoche ist in einem Zeitraume von einigen Jahrtausenden wenig oder gar nichts für die Kräuterkunde gethan worden. Mit Verzeichnissen von höchstens 600 Pflanzen war der Grund gelegt, aber zu einem eigentlichen wissenschaftlichen Gebäude war auch nicht ein Schritt gethan worden. Diese zweyte Epoche eröffnet schon frohere Aussichten. Alle Wissenschaften fingen an ein neues Leben zu bekommen und die Klöster hörten allmählig auf der einzige Sitz alles menschlichen Wissens zu seyn. Es traten jetzt mehrere würdige Männer auf, welche sich ex professo mit

mit der Kräuterkunde beschäftigten, unter denen sich **Braunfels**, **Gesner**, **Fuchs**, **Dodonäus**, **Bock**, **Lobel**, der unvergeßliche **Clusius** und der große **Cäsalpin** besonders auszeichnen.

Otto Braunfels, eines Böttichers Sohn, wurde zu Mainz am Ende des fünfzehnten Jahrhunderts gebohren. Er war zuerst Carthäuser Mönch, wurde nachmals Cantor in Straßburg und nach einem neunjährigen Aufenthalte daselbst widmete er sich mit so vielem Beyfall der ausübenden Arzneykunde, daß er nach Bern berufen wurde, wo er anderthalb Jahre lang mit vielem Beyfall die Heilkunde ausübte und endlich den 23ten Nov. 1534 von allen beweint starb. Er war der erste eigentliche Botanist in Deutschland und hat in seinem Werke über die Pflanzen die ersten Holzschnitte geliefert, welche aber noch sehr schlecht sind und wenig mit den Beschreibungen der Pflanzen übereinstimmen. Sein Werk ist betitelt: Ottonis Brunfelsii historia plantarum Argentorati T. I. et II. 1530. T. III. 1536. Im Jahre 1537 und 1539 sind neue Ausgaben davon heraus gekommen. Eben dieses Werk gab er auch in deutscher Sprache heraus, unter dem Titel: Contrafayt Kräuterbuch vormals in teutscher Sprach dermassen nye gesehen noch im Truck ausgegangen, Strasburg 1532. fol. der zweyte Theil erschien 1537. Man hat noch eine Frankfurter Ausgabe in Folio von 1546, und eine Strasburger in 4to von 1534. Seine Werke sind sehr selten.

Eurizius Cordus, Dichter und Kritiker, gab im Jahr 1532 sein Botanologicon zu Cöln heraus, in welchem er keine ganz mittelmäßige Kenntnisse, so viel es die damalige Zeiten zuließen, in der Kräuterkunde verräth. Er zog schon mehrere Pflanzen in seinen Gärten, sammelte dieselben auf den Feldern und hatte die ältern und neuern botanischen Schriftsteller gelesen. Er war in einem hessischen Flecken gebohren, lehrte und übte die Arzneykunde in Erfurt, Marburg und Bremen aus, und starb im Jahre 1538. Nach aller Zeugniß war er einer der gelehrtesten Männer seiner Zeit. Das angeführte Werk kam zu Cöln im Jahre 1534. in 4to heraus. Eine zweyte Ausgabe davon besorgte sein Sohn zu Paris 1551 in 12mo.

Jetzt fing man schon an, die Pflanzen in Gärten zu ziehen. So hatten schon Cordus und Norder ihre Gärten. In Frankreich hatten **Renard du Bellai**, **Vassus**, **Geoffroi**, in der

der Schweiz Conrad Geßner, in Italien Priuli, Privatgärten. Unter den öffentlichen Gärten war der zu Padua, welcher im Jahre 1533 angelegt wurde, der erste, dann folgten der zu Florenz, zu Pisa, zu Leiden, und die übrigen zu großem Vortheile der Kräuterkunde, da man in einem solchen Garten so viele Pflanzen ohne viele Mühe und in kurzer Zeit, vom Aufkeimen an bis zu ihrem Lebensende, in allen ihren Zuständen und Verhältnissen beobachten und untersuchen kann.

Valerius Cordus, ein Sohn des Eurizius Cordus, wurde 1515 gebohren und hatte das Unglück auf der Reise zu Rom 1544 von einem Pferde erschlagen zu werden. Er trat in seines Vaters Fußtapfen. Sein Werk (Historia stirpium, Argent. 1561. fol.) welches Conrad Geßner nach seinem Tode herausgab, ist sehr selten. Es hat Holzschnitte.

Hieronymus Bock wurde 1498 zu Heidesbach im Zweybrückischen gebohren. Er lebte verschiedene Jahre in Zweybrücken und kam zuletzt nach Hornbach, wo er Arzt und Prediger zugleich war. Er starb den 2ten Febr. 1554 im 56ten Jahre seines Alters. Nach der Sitte seiner Zeit änderte er seinen deutschen Namen Bock in den griechischen gleichbedeutenden Tragus um. In seinem in drey Bücher abgetheilten Kräuterbuche, welches im Jahre 1539 zuerst ohne Figuren herauskam, welchem er aber nachher Holzschnitte beyfügte, handelt er vom Unterschiede, Wirkung und Namen der Kräuter, welche in Deutschland wachsen. Man macht ihm den Vorwurf, daß er auf die Kräfte der Gewächse nicht genug geachtet, ob sie ihm gleich bekannt gewesen, und daß er die alten Schriftsteller wenig benutzt habe.

Conrad Geßner, der größte Polyhistor seiner Zeit, wurde im Jahre 1516 zu Zürich gebohren, und starb daselbst 1565. Er war bis dahin der erste und größte Naturforscher und vorzüglich Botanicker. Er erzog in seinem Garten die seltensten Pflanzen, hatte einen Mahler und Kupferstecher in seinem Hause, und war der erste, der einen Schatz von natürlichen Producten, der ihm von den berühmtesten Männern in Europa zufloß, sammelte. Er bestieg die Alpen und unternahm viele Reisen, sowohl um Thiere, als Pflanzen zu sammeln. Er war der erste, dessen scharfem Blicke die Verwandschaften vieler Gewächse nicht entgiengen, und in seinen Schriften findet man die ersten Spuren von einer botanischen Methode. Er hat nicht nur viel besser, als alle

seine Vorgänger die Pflanzen beschrieben und abgebildet, sondern auch sehr viele neue entdeckt und benennt. Die Ziebelgewächse beobachtete er sehr genau, und nahm schon wahr, was vor wenigen Jahren Medicus wieder entdeckte, daß der abgeschnittene Blüthestengel solcher Gewächse häufig Früchte ansetze, da er es sonst, wenn er mit der Mutterpflanze verbunden bleibt, so selten thut.

Seine vorzüglichsten botanischen Schriften sind folgende: Enchiridion historiae plantarum. Basileae 1541. 8vo. — De plantis antehac ignotis, in 12mo ohne Jahrzahl und Druckort. — Historia plantarum, Basil. 1541. in 12mo. — De raris et admirandis herbis, quae, sive quod noctu luceant, sive alias ob causas, Lunariae nominantur. Tiguri 1555. in 4to. ein äusserst seltenes Werk.

Leonhard Fuchs war 1501 in Bayern gebohren. Er studirte zu Heilbron, Erfurt, Jngolstadt, und kam durch mancherley Schicksale als Lehrer nach Tübingen, wo er den 10ten May 1566 starb. Er hat die Alten, den Dioskorides, Galen, Hipokrates u. a. m. durch Noten zu erläutern gesucht, und in seiner Historia plantarum, welche in Basel zuerst im Jahre 1543 in folio herauskam, handelt er meistens von pharmzeutischen Gewächsen. Die Abbildungen sind groß und schön, aber nach Art fast aller ältern Abbildungen sind alle Bäume und die kleinsten Kräuter in gleicher Größe abgebildet. Er begieng den meistens auch den übrigen Schriftstellern jener Zeit eigenen Fehler, daß er die Pflanzen, die er in seinem kälteren Klima fand, für jene ausgab, welche Dioskorides in seinen Schriften anführt.

Johann Ruel, Kanonikus zu Paris, machte sich durch seine vortrefliche Uebersetzung des Dioskorides berühmt, und war nicht nur der griechischen und lateinischen Sprache sehr kundig, sondern auch Pflanzenkenner.

Peter Andreas Matthiolus, Arzt zu Siena, wurde 1505. gebohren, und starb zu Trident 1577 an der Pest. Als Schriftsteller machte er sich durch seine Kommentarien über den Dioskorides, welche sehr oft neu aufgelegt wurden, berühmt. Sein Kräuterbuch ist ursprünglich in italienischer Sprache geschrieben, und die erste Ausgabe davon, welche 1548 zu Venedig herauskam, war ohne Figuren. Den folgenden, so wie auch den französischen und deutschen Aus-

Ausgaben davon wurden Holzschnitte, welche schön und groß sind, beygefügt. Die beste deutsche Ausgabe besorgte Joachim Camerarius, und sie erschien zu Frankfurt 1590 in folio mit 1069 Figuren.

Adam Lonicer, Arzt zu Frankfurt, beschäftigte sich nur mit Arzneygewächsen. Sein Werk: Kräuterbuch nebst Beschreibung der vornehmsten Thiere und Metalle, nebst Distillirkunst, kam in Frankfurt oft, und zuerst im Jahre 1546, heraus.

Rembert Dodonäus wurde zu Mecheln 1517 gebohren. Er war kaiserlicher Leibarzt, und hatte in Deutschland, Frankreich und Italien großen Ruf. Im Jahre 1583 wurde er als Professor nach Leyden berufen, wo er auch 1585 starb. Er fing früh an sich auf die Kräuterkunde zu legen und trieb dieses Studium bis in sein hohes Alter. Sein vornehmstes Werk (Remberti Dodonaei stirpium historiae pemptades VI. Antwerp. 1616. fol.) übertrift alle seine Vorgänger sowohl an Genauigkeit der Holzschnitte, als an guten Beschreibungen. Es sind 1330 gute Figuren darinn, von denen viele aus Fuchs, Clusius und Matthiolus genommen sind. Er war der erste, welcher von Getraidearten schrieb. Sein Werk darüber, Frugum historia, kam zuerst zu Antwerpen 1552 in 8. heraus.

Andreas von Lobel, Arzt des Königs Jacob des ersten in England, war zu Lilla 1538. gebohren, und starb in London 1616. Durch einen Arzt, Namens Peter Pena, in der Provence, der auch einiges in die Botanick einschlagendes geschrieben hat, bekam er viele seltene Gewächse. In seinen Werken ist er nicht sehr gewissenhaft gewesen, und man beschuldigt ihn nicht mit Unrecht daß er verschiedene Figuren erdichtet habe. Auch hat er verschiedene Pflanzen als in England wildwachsend angezeigt, die keiner nach ihm gefunden hat.

Weit mehr, als durch alle angezeigten Schriftsteller gewann die Kräuterkunde durch Carl Clusius (Charles d'Eclûse) welcher 1526 zu Artois oder Artrecht in den Niederlanden gebohren wurde. Seine Eltern bestimmten ihn zum Juristen, und schickten ihn desfalls nach Löwen. Er betrat aber bald eine andere Laufbahn, erlernte viele Sprachen, legte sich auf Botanick, und trieb dieses Studium mit einer

Beharrlichkeit und Anstrengung, die selten ihres gleichen findet. Von Liebe zur Botanick hingerissen unternahm er die mühsamsten und beschwerlichsten Reisen durch Spanien, Portugall, Frankreich, England, die Niederlande, Deutschland und Ungarn. Die harten Schicksale, die er hatte, und welche tausend Andere würden zu Boden gedrückt haben, konnten in ihm den einmal erweckten Trieb nicht unterdrücken. Schon im 24ten Jahre bekam er die Wassersucht, die ihm aber der berühmte Arzt Rondeletius durch den Gebrauch der Cichorien heilte. Im 39ten Jahre stürzte er in Spanien mit dem Pferde und brach den rechten Arm dichte über dem Ellenbogen. Kurz darauf hatte er gleiches Schicksal mit dem rechten Schenkel. Im 55ten Jahre verrenkte er sich in Wien den linken Fuß, und acht Jahre nachher die rechte Hüfte. Dieses letzte Uebel wurde aus Nachlässigkeit der Aerzte nicht ordentlich geheilt, und er hatte das Unglück an Krücken gehen zu müssen. Die großen Beschwerlichkeiten, welche er beym Gehen ausstehen mußte, verhinderten ihn, sich die zur Gesundheit nöthigen Bewegungen zu machen, und er bekam einen Bruch, Verstopfungen im Unterleibe und Steinschmerzen. Bey diesen kränklichen Umständen war ihm das Leben am kaiserlichen Hofe, wo er sich über 14 Jahre aufhalten mußte, und die Aufsicht über den botanischen Garten sehr beschwerlich. Er nahm daher 1593 den Ruf als Professor nach Leyden an, wo er auch 1609 den 6ten April starb. Er hat in jenen wärmern und gesegneten Ländern, welche er durchreißte, sehr viele Pflanzen, besonders Sträucher gesammelt. Seine Abhandlungen: Rariorum aliquot stirpium per Hispaniam observatarum historia L. II. Antwerp. 1576. 8. und Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, austriam et vicinas quasdam provincias observatarum historia IV libris expressa, Antwerp. 1584. enthalten einen wahren Schatz von neuen Entdeckungen und Beschreibungen, und besonders in der letzten Abhandlung ist eine sehr große Menge seltener auf den östreichischen und steierischen Alpen wachsender Gewächse beschrieben. Seine sämmtlichen Schriften sind in seinem großen Werke: Historia rariorum plantarum. T. I. et II. Antwerp. 1601. in fol. gesammelt. Die Holzschnitte darin sind sauber, die Figuren kenntlich, und die Beschreibungen meisterhaft. Schade daß darinn keine Rücksicht auf eine Methode genommen ist.

Dritte

Dritte Epoche.

Von Cäsalpin bis auf Caspar Bauhin, vom Jahre 1583 bis 1593.

In dieser Epoche macht Cäsalpin den ersten Versuch eine systematische Form in die Kräuterkunde zu bringen. Mehrere folgen seinem Beyspiele. Die Wissenschaft breitet sich mehr aus. Es werden Reisen in fremde Welttheile gethan und der große Caspar Bauhin sucht alles Entdeckte zu ordnen.

Andreas Cäsalpin war aus Arezzo im Florentinischen gebürtig, und starb in Rom als Leibarzt Clemens des Achten den 25ten Februar 1602. Vor ihm hatte man ohne alle Ordnung die Pflanzen beschrieben, und sich nicht bemüht, durch Aehnlichkeiten, die man in gewissen Theilen aufsuchte, das Studium zu erleichtern. Fabius Columna und Conrad Geßner die Zierde der Kräuterkunde seiner Zeit, hatten zwar schon an eine Methode gedacht, aber dem großen Cäsalpin blieb die erste Ausführung einer solchen vorbehalten. Er war ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen in allen Naturwissenschaften, ein Philosoph aus der peripatetischen Schule, Vorgänger des großen Harväus, und soll schon vor diesem etwas von Kreislaufe des Blutes gewußt haben. Ehe er als Leibarzt nach Rom kam, lehrte er zu Pisa. Schon die aristotelische Philosophie, welcher er anhing, mußte einem tiefsinnenden Manne den Geschmack an System und einen gewissen Geist der Ordnungen einflößen, und mit vielem Glück entwarf er das System, dessen wir in dem Artickel: Pflanzensysteme, gedacht haben, und bey dessen Ausarbeitung er nach seinem eigenen Geständnisse nicht wenig durch die schon damals häufigen botanischen Gärten unterstützt wurde. Seinem scharfen Blicke entgingen auch viele natürliche Verwandtschaften der Gewächse nicht. Sein Hauptwerk de plantis libr. XVI. kam zu Florenz im Jahre 1583. in 4. heraus, ist aber etwas schwer zu verstehen, weil darin die gemeinen oder ganz eigenen Namen der Gewächse und die Synonymien der vorhergehenden Schriftsteller nicht angeführt sind.

Cäsalpins vortrefliche Erfindung einer Pflanzenmethode, worinn er nach der Beschaffenheit der Frucht Klassen, und nach andern aufgefundenen Merkmalen Gattungen bestimmte, diese mit ihren Namen bezeichnete und die zu einer jeden Gattung gehörige Arten unterschied, blieb nachher lange ungenützt, und bald nach ihm wurde zwar die Kräuterkunde nicht vernachlässiget, sondern im Gegentheil einige große Männer arbeiteten unverdrossen und rastlos in dieser Wissenschaft, allein ihre Schriften enthielten doch nur mehr oder weniger gute Beschreibungen und Abbildungen von Pflanzen, oder sie waren nur gute Sammler und Compilatoren; aber der philosophische Theil, welchen Cäsalpin so schön zu bearbeiten angefangen hatte, wurde wieder vernachlässiget.

Jacob Dalechamp, welcher zu Caen in der Normandie im Jahre 1513. gebohren ward, sich die größte Zeit seines Lebens in Lyon aufhielt und daselbst 1588 oder wie andere wollen 1597 starb, war der erste, der eine allgemeine Geschichte aller entdeckten Pflanzen schreiben wollte, durch viele Geschäfte wurde er aber an der Fortsetzung gehindert. Ein geschickter Arzt zu Lyon, Namens Molinäus, setzte nach seinem Tode das Werk fort unter dem Titel: Jacobi Dalechampii Historia generalis plantarum opus posthumum, Leyd. 1587. Vol. I. et II. fol. 2686 Holzschnitte enthalten die meisten Abbildungen von Cordus, Fuchs, Clusius, Tragus, Matthiolus, Dodonäus und Lobel. Ueber 400 Figuren sind zwey bis dreymal vorgestellt und die wenigen eigenen sind sehr schlecht.

Joachim Camerarius oder Camerer, war zu Nürnberg den 6ten November 1534 gebohren und starb den 11ten October 1598. Als Knabe hielt er sich in Wittenberg bey Melanchton auf und studirte nachher in Leipzig die Arzneykunde. Er reißte darauf durch Italien, wurde 1551 in Rom Doctor und kam mit den größten Kräuterkennern seiner Zeit in die genaueste Verbindung. Durch den großen Eifer für die Botanick erwarb er sich die Achtung des Prinzen Wilhelms, Landgrafen zu Hessen, der ein großer Gartenfreund war und dessen Garten zu Cassel er in Ordnung bringen mußte. Er hat viele kleine Schriften über botanisch-ökonomische Gegenstände und auch über die Gewächse der Alten geschrieben. Sein vorzüglichstes Werk, (Joach. Camerarii hortus

medicus

medicus et philosophicus, Francof. ad Moen. 1588. 4.) enthält 47 Abbildungen, die aus der Gesnerschen Sammlung sind. Er kaufte nemlich die ganze Gesnerische Sammlung von Holzschnitten, die sich auf 2500 Stück beliefen und welche er vorzüglich bey seiner Ausgabe des Matthiolus und bey einem andern noch geschätzten Werke (Joach. Camerarii de plantis epitome P. Andr. Matthioli, Francof. ad Moen. 1586. 4. mit 1003 Figuren) benutzte. Er soll auch schon etwas von dem Geschlechte der Pflanzen gewußt haben.

Johann Thal, ein Arzt in Nordhausen, lebte mit Camerarius gleichzeitig. Von ihm haben wir ein genaues Verzeichniß der Gewächse des Harzes unter dem Titel Sylva hercynia, welches dem hortus medicus et philosophicus des Camerarius angedruckt ist. Thal starb 1583 durch einen Sturz mit dem Pferde.

Franz Calcnolarius oder Calzolaris, Apotheker zu Verona, lebte ebenfalls mit Camerarius gleichzeitig. Von ihm haben wir Iter in montem Baldum, eine Beschreibung der Gewächse, welche sich auf dem Berge Baldo finden, welcher Camerers epitome beygedruckt ist.

Jacob Theodor, von seinem Geburtsorte Bergzabern im Zweybrückischen, *Tabernaemontanus* genannt, ein Schüler des Tragus, war erst Apotheker in Kronweissenburg, reißte darauf nach Frankreich, kam als Doctor zurück, und starb zuletzt als Churfürstlicher Leibmedicus zu Heidelberg 1590. Wegen seiner großen Geschicklichkeit wurde er allgemein geschätzt. Ob er gleich an seinem Kräuterbuche 36 Jahre arbeitete, so hat er es doch nicht ganz vollendet, nur der erste Theil ist von ihm, den zweyten vollendete ein anderer Verfasser und dieser ist auch nicht so gut, als der erste. Der erste Band kam in Folio unter dem Titel: Kräuterbuch mit künstlichen Figuren, zu Frankfurt im Jahre 1588 zuerst heraus, und den 2ten Theil besorgte im Jahre 1590 der Doctor Nicolai Braun. Man hat noch mehrere Ausgaben davon, welche Caspar Bauhin und Hieronymus Bauhin besorgte, zwey zu Frankfurt am Mayn von 1613 und 1625, und zwey zu Basel von 1664 und 1687. Die neueste Ausgabe erschien zu Frankfurt im Jahre 1730. Eine lateinische Ausgabe davon unter dem Titel: Icones plantarum sive stirpium tam inquilinarum, quam exoticarum, erschien zweymal zu Frankfurt am Mayn in den Jahren 1588 und 1590. Unter den

Figuren sind viele von andern entlehnt, aber die meisten sind sehr kenntlich.

Nachdem Christoph Columbus Amerika entdeckt und die Portugiesen um Afrika den Weg nach Ostindien gefunden hatten, trieb sowohl der Handel und die Gewinnsucht, als auch die Liebe zur Naturgeschichte viele in die neu entdeckten Länder und die fernen Welttheile und es erschienen durch diese Gelegenheit verschiedene schätzbare botanische Schriften, wovon wir z. B. einige anführen wollen.

Garzias ab Horto, Leibarzt des Königs von Portugal, der die Entdeckungsreisen der Portugiesen mitmachte, gab 1563 über die Gewürze eine Abhandlung in 4. heraus, welche fast in alle Sprachen übersetzt wurde. Clusius hat sie bey seinem größern Werke abdrucken lassen.

Christoph a Costa, ein Chirurgus von portugiesischen Eltern in Afrika gebohren, schrieb verschiedenes über die Gewürze, was auch im größeren Clusiusischen Werke abgedruckt ist.

Joseph a Costa, ein Jesuit, schrieb zu Barzelona 1578 über Thiere, Pflanzen und Steine ein Werk in 4.

Franz Hermandez, Arzt des Königs Philipp des Zweyten von Spanien, schrieb ein Werk: Nova plantarum, animalium et mineralium Mexicanorum historia, welches zu Rom 1651 erschien.

Wichtiger als diese angeführten Werke sind die Werke folgender Schriftsteller:

Leonhard Rauwolff, ein Deutscher, unternahm eine beschwerliche Reise nach dem ganzen Oriente. Er durchreißte in den Jahren 1573 bis 1575 Syrien, Judäa, Arabien, Mesopotamien, Babylon, Assyrien und Armenien. Nach seiner Zurückkunft wurde er Arzt zu Augsburg. Der Religion wegen mußte er aus seiner Vaterstadt flüchten und starb 1596 als Arzt bey der östreichischen Armee. Er hat eine vollständige Beschreibung seiner Reise herausgegeben, unter dem Titel:

Leonardi Rauwolff, bestallten Medici zu Augsburg, aigentliche Beschreibung der Rais, so er in die Morgenländer vollbracht, in vier verschiedene Theile abgetheilt. Eine Ausgabe davon mit 43 Figuren orientalischer Pflanzen erschien

zu

zu Lauwingen 1583 in 4. Diese allein hat Holzschnitte und ist seltener als die ältere Ausgabe, welche 1582 zu Frankfurt am Mayn herausgekommen ist. Man hat Uebersetzungen dieser Reise ins Französische und Englische. In der Leydner Bibliothecke wird das von ihm gesammelte Herbarium von 350 Pflanzen aufbewahrt.

Prosper Alpin, aus Marostica im Venetianischen gebürtig, ging aus Liebe zur Botanick nach Egypten. Nach seiner Zurückkunft übte er die Arzneykunst in Venedig, dann in Genua aus, und kam zuletzt als Lehrer und Vorsteher des botanischen Gartens nach Padua, wo er 1617 starb. Er hatte allgemein das Lob eines geschickten Mannes. In seinem Werke: de plantis aegypti liber, welches zu Venedig im Jahre 1591 herauskam, sind nur wenige Pflanzen beschrieben und 49 abgebildet, doch meistens solche, welche in Aegypten einheimisch sind und wegen ihrer Arzneykräfte berühmt oder eßbar und damals ausser Aegypten noch nicht bekannt waren. Ein anderes Werk von ihm: de plantis exoticis libri duo, Venet. 1656. in 4. wurde von seinem Sohne, Alpinus Alpini genannt, herausgegeben.

Joachim Jungermann, ein Schwester-Sohn des oben erwähnten Camerarius, ein junger sehr geschickter Botanicker, reisete auf Antrieb seines Onkels der Botanick wegen nach dem Orient, hatte aber das Unglück auf der Reise durch eine ansteckende Krankheit das Leben zu verliehren.

Fabius Columna, ein Italiener, ein in der Mathematick und verschiedenen andern Künsten und Wissenschaften erfahrner Mann, verdient ebenfalls den größten Botanickern selbiger Zeiten an die Seite gesetzt zu werden. Er wurde 1567. gebohren, war Präsident der Akademie zu Neapel, und starb 1648. Er soll durch eine Krankheit (die Fallsucht) die er hatte, zum Studium der Pflanzenkunde verleitet worden seyn, um ein Mittel zu finden, sich von derselben zu heilen. Dieses gelang ihm auch wirklich, indem er endlich entdeckte, daß die Pflanze, welche Dioskorides Phu nennt, und gegen die Fallsucht lobt, unser Baldrian sey, wodurch er sich von seiner Krankheit soll geheilt haben. Er fuhr daher fort auch die übrigen Pflanzen des Dioskorides, Theophrasts und Plinius zu untersuchen, und war in diesem seinem Unternehmen glücklicher, als seine Vorgänger, wie dieses seine Werke beweisen. In seinen letzten

Werken findet man schon viele Klassen und Gattungen der Pflanzen und ihre Unterscheidungskennzeichen bestimmt, welche er von der Gestalt der Blume und der Zahl der Blumenblätter hergenommen. Er kannte schon den Griffel und die Staubfäden, beschrieb die Theilung des Griffels und die Verschiedenheit der Früchte. Auch entging ihm die Verwandtschaft verschiedener Gewächse nicht. Unter allen botanischen Werken enthalten die seinigen die ersten Kupfer, wozu er die Zeichnungen selbst verfertigte, und wobey nur zu tadeln ist, daß alle Pflanzen, sie mögen groß oder klein seyn, in gleicher Größe abgebildet sind. Die beyden vorzüglichsten Werke von ihm sind: Fabii Columnae Φυτοβασανος, sive plantarum aliquot historia, in qua describuntur diversi generis plantae veriores, ac magis facie viribus respondentes antiquorum Theophrasti, Dioscoridis, Plinii aliorumque delineationibus ab aliis hucusque non animadversae. Neap. 1592 mit 36 Kupfern. Man hat noch eine neuere Ausgabe: Florenz 1744. mit 38 Kupfern. — Ejusdem minus cognitarum nostro coelo orientium stirpium εκφρασις, Tom. I. et II. Romae 1606 in 4. Eine neuere Ausgabe von 1616 mit 131 Kupfern, worauf 247 Pflanzen vorgestellt sind. Man hat noch mehrere neuere Ausgaben, das Werk ist aber sehr selten.

Die zween Brüder, **Johann Bauhin** und **Kaspar Bauhin**, haben sich durch ihren rastlosen Fleiß um die Botanick sehr verdient gemacht. Der erste war zu Leyden im Jahre 1541 gebohren, und lebte eine Zeitlang zu Yverdon, im Canton Bern, war ein Schüler des **Fuchs** ein Freund von **Geßner**, mit welchem er verschiedene Reisen machte, und starb zu Mümpelgard, als Leibarzt des Herzogs von Wirtemberg. Er durchreisete den größten Theil der Schweitz und Italiens, sammelte allenthalben Pflanzen, und die alten Schriftsteller las er, beurtheilte sie scharfsichtig, nützte und verglich sie. Sein Hauptwerk: Joh. Bauhini (et Joh. Cherleri) historia plantarum nova et absolutissima cum auctorum consensu et dissensu circa eas, woran er schon als Jüngling arbeitete, welches aber erst nach 52 Jahren vollendet wurde, kam erst lange nach seinem Tode auf Kosten des Grafen von Grafried durch **Domin. Chabräus** in den Jahren 1650 und 51 zu Yverdon in 3 Bänden in fol. heraus. Eine neuere Ausgabe erschien zu Genf 1661 in fol. mit 3600 Holzschnitten.

schnitten. Die Beschreibungen der Gewächse sind hier meistens vortreflich und mit scharfsichtiger Kritik abgefaßt, auch ist die natürliche Verwandtschaft der Gewächse nicht vernachlässiget. Die Abbildungen sind meistens kenntlich.

Vierte Epoche.

Von Kaspar Bauhin, bis auf Tournefort, vom Jahre 1593 bis 1694.

Durch Kaspar Bauhins ausdauernden Fleiß, wird alles entdeckte geordnet, und er diente nun jedem zur Richtschnur. Die Entdeckungen werden zwar nach ihm fortgesetzt, aber immer noch sind sichere Gattungsnamen und die Mittel Gattungen zu bestimmen unbekannt, bis der unsterbliche Tournefort ein neues System erfand und bessere Gattungen einführte. Jahrtausende verflossen, ehe man ein System fand, und da dieses gefunden war, mußte noch ein ganzes Jahrhundert verstreichen, ehe man auf sichere Gattungsnamen und Bestimmung derselben nach dem Baue der Blume dachte.

Kaspar Bauhin war viel jünger als sein Bruder Johann, erst im Jahre 1560 gebohren. Er legte sich ebenfalls frühzeitig und eifrig auf die Gewächskunde, war unermüdet im Sammlen der Pflanzen, lieferte bessere Abbildungen von selbigen und kannte mehrere, hatte aber bey weitem die Scharfsicht nicht, wie sein Bruder, führte oft die nemlichen Pflanzen unter verschiedenen Namen mehrmalen an, war in den Beschreibungen nicht so bestimmt, und bekümmerte sich weniger um die Verwandtschaften der Gewächse. Er machte weite Reisen durch Italien, Frankreich und Deutschland, und bekam auch von seinen Schülern, welche noch weiter reißten, Pflanzen zugeschickt. Er starb im Jahre 1624 als Professor zu Basel. Sein Hauptwerk, auf dessen Ausarbeitung er 40 Jahre verwendet hat, erschien zuerst unter dem Titel: C. Bauhini Φυτοπιναξ, seu enumeratio plantarum ab herbariis descriptarum zu Basel 1598 in 4. mit 9 Abbildungen, und im Jahre 1623 vermehrt und verbessert unter dem Titel: Pinax theatri botanici, seu index in Theophrasti, Dioscoridis, Plinii et botanicorum,

qui a seculo scripserunt, opera, plantarum fere sex millium nomina cum synonymis et differentiis. Dieser Pinax, in welchem er die verschiedenen Namen der Pflanzen aus allen Schriftstellern bis auf seine Zeit gesammelt hat, ist eigentlich ein vorläufiges Register über das große Werk, welches er unter dem Titel Theatrum botanicum herausgeben wollte. Von diesem Theatrum ist zwar nur das erste Buch zu Basel im Jahre 1656 in fol. mit 254 Figuren erschienen, aber jenes Register verdient doch schon für sich allein, da wegen der Menge der Pflanzennamen damals schon Verwirrung entstand, den Dank aller Zeiten. Noch haben wir von diesem Schriftsteller ein anderes Werk, das ebenfalls ein Vorläufer seines großen Werks seyn sollte, unter dem Titel: προδρομος theatri botanici, Basil. 1620 in 4. Eine andere Ausgabe von 1671 hat 140 Holzschnitte. Es ist sonderbar, daß die Bauhine, welche vielleicht zehnmal so viel Pflanzen, als Cäsalpin, kannten, und bey ihren Arbeiten doch die Nothwendigkeiten einer systematischen Anordnung überflüssig fühlen mußten, keinen Geschmack daran fanden.

Von den Zeiten der **Bauhine** bis auf **Rajus** und **Morison** war wieder in der Kräuterkunde ziemlich Halt, und es traten für sie sehr ungünstige Umstände ein. Fast in ganz Europa war damals Krieg, die Völker waren verarmt, die Gemeinschaft der Bücher unterbrochen. Die Chemie und Alchemie, welche zu jenen Zeiten hauptsächlich in Deutschland blüheten, zogen viele gute Köpfe, welche durch eine neuere Kunst wirksamere Mittel zu entdecken dachten, von dem Studium der Kräuterkunde ab. Doch wurden die Schätze beyder Indien mittlerweile bekannt, und auch die Kräuterkunde dadurch bereichert. Die Blumen- und Gartenliebhaberey fing bey den schon damals reich werdenden Holländern an, und mehrere botanische Gärten wurden angelegt. Allein große Botanicker waren lange keine; erst gegen das Jahr 1660, als die Ruhe in Europa wieder hergestellt war, hob auch die Gewächskunde ihr Haupt wieder empor.

Obgleich in Frankreich bereits unter **Heinrich dem Vierten** auf dessen Befehl zu Paris und Montpellier botanische Gärten waren angelegt worden, so wurden diese doch erst in der Folge unter **Ludwig dem 13 und 14ten** durch ihre Vor-

Vorsteher Guido de la Brosse. Robin, Fago, Richerius von Belleval Mangol u. a. wegen der Menge Pflanzen, die sie enthielten, berühmt und wichtig. Verschiedene in Holland und England wurden damals erweitert; in Deutschland, Dännemark, Schweden, Polen einige zuerst angelegt.

Während jener traurigen Zeit kamen doch einige botanische Werke ans Licht, welche ihren Verfassern noch den Dank der gegenwärtigen Zeiten sichern und die wir hier nicht übergehen dürfen.

Guillielmus Piso, Georg Marggraf, und Joh. von Laet haben in ihrer Naturgeschichte von Brasilien sehr viele neue seltene Gewächse dieses Landes beschrieben und abgebildet.

Basilius Besler, ein Apotheker in Nürnberg, schrieb auf Kosten des Bischofs von Aichstädt, Johann Conrad von Gemmingen, ein prächtiges Werk: Hortus Eystettensis, Norimb. 1613. Royal fol. mit 365 sehr saubern Kupfern, worauf 1080 Pflanzen vorgestellt sind. Nach einiger Behauptung hatte aber Besler nur den Namen dazu hergegeben und der berühmte Ludwig Jungermann, Professor zu Giesen, soll der eigentliche Verfasser gewesen seyn.

Ludwig Jungermann wurde den 28ten Junius 1572 zu Leipzig gebohren, wurde Professor zu Altorf, von da kam er nach Giesen und starb daselbst als Professor der Arzneygelahrtheit den 26 Junius 1653. Er war ein sehr geschickter Kräuterforscher. Von ihm haben wir: Ludw. Jungermann Catalogus plantarum quae circa Altorficum Noricum proveniunt, welcher von Moriz Hoffmann 1615 in 4to herausgegeben wurde. Ejusd. Catalogus plantarum horti et agri altorfini, Altorf. 1646. in 12mo. Ejusd. Cornucopiae florae giessensis. Giess. 1623. in 4to.

Jacob Cornutius, ein Arzt zu Paris, beschrieb in einem besondern Werke: Plantarum canadensium aliarumque historia, Parisiis 1635 in 4to, die von andern im nördlichen Amerika entdeckten Pflanzen mit einigen, die in des Robinus Garten gezogen wurden.

Johann Lösel, Professor zu Königsberg in Preußen, wurde 1607 gebohren und starb 1650. Seine preußische Flora (Joh. Loeselii plantarum rariorum sponte nascentium in Borussia catalogus. Regiemontani 1654, in 4to, eine neuere Ausgabe zu Frankfurt 1673 in 4to, Ejusd. flora prussica, edidit

edidit Joh. Gottsched, Med. prof. Regiomont. 1703, in 4to mit sehr schönen Kupfern,) ist das einzige was wir von ihm haben.

Joachim Jung wurde zu Lübeck den 22ten October 1587 gebohren. Er war eine Zeit lang Professor zu Helmstädt, nachher kam er als Rektor der Schule nach Hamburg. In seinen Schriften zeigte er viele und große Kenntniß der Natur und über das Gewächsreich hat er sehr richtig geurtheilt. Er war der erste, welcher Regeln gab, nach welchen die Arten der Gewächse zu bestimmen wären. Er zeigte zuerst, daß die Bäume nicht von den Kräutern getrennt werden dürften, daß die Unterschiede der Pflanzen, welche von der Farbe, dem Geschmacke und dem Geruch derselben hergenommen würden, von keiner Wichtigkeit wären, daß die Beschaffenheit der Blätter bessere Unterscheidungszeichen abgäben u. s. w. Er handelte sehr kritisch von den Namen der Gewächse, von der Terminologie und von den Gattungen, er untersuchte die Blüthetheile und besonders die Staubfäden, welche man bis dahin wenig geachtet hatte, genauer, kannte die natürliche Verwandtschaft vieler Gewächse, und zeigte daß nur in den Blüthetheilen wahre Gattungen und wahre natürliche Verwandtschaften gesucht werden könnten. Wären Jungs Schriften, (deren wir in dem Artickel: Befruchtungsgeschäfte, Geschichte der Entdeckung desselben, bereits gedacht haben,) bekannter geworden, hätte er einen größern Wirkungskreis gehabt, und in glücklichern Zeiten, als damals noch in Deutschland waren, gelebt, so wäre gewiß schon damals die Botanick so weit gediehen, als sie in neuern Zeiten unter glücklichern Umständen durch Linne gebracht wurde; denn an Scharfsinn und methodischem Geiste gab er ihm nichts nach. Linne hat sehr viel von ihm benutzt.

Johann Sigismund Elsholz wurde zu Berlin 1623 gebohren, war Arzt bey Churfürst Friedrich Wilhelm und starb den 19ten Hornung 1688. Er ist der erste, welcher über die Pflanzen der Mark Brandenburg geschrieben hat. Seine flora marchica erschien zu Berlin 1663 in 8vo.

Nachdem die Ruhe in Europa ganz hergestellt war, Akademien und viele öffentliche Gärten errichtet, viele Reisen von Naturforschern in die warmen Länder, besonders nach

Indien,

Indien, angestellt waren, so wurde nun besonders durch die Bearbeitung verschiedener Methoden die Kräuterkunde zu einem weit hohern Grade von Vollkommenheit gebracht, und die Wissenschaft erhielt durch viele schätzbare Werke reiche Beyträge.

Robert Morison, ein Schottländer, welcher 1620 gebohren war und 1683 als Professor der Botanick zu Oxfort durch den Stoß einer Wagendeichsel gegen die Brust starb, ein von seinen Verdiensten etwas sehr eingenommener Mann, war glücklicher, als Joachim Jung. Er hatte einen großen Gönner an dem Herzoge Gaston, welcher zu Blois einen Garten anlegte, von welchem er, bis er Professor zu Oxfort wurde, Vorsteher war. Er bearbeitete die von Cäsalpin, den er doch nirgends anführt, schon hundert Jahre vorher erfundene Methode. Sein System ist aber gemischt, hauptsächlich auf die Verschiedenheit der Frucht gebaut, doch führt er auch andere von den Befruchtungstheilen nicht hergenommene Merkmale an. S. den Artickel: Pflanzensysteme. Am meisten hat er sich durch die Eintheilung der Schirmpflanzen berühmt gemacht, die in seinem großen Werke, (Roberti Morisonii historia plantarum T. I. II. III. Oxon. 1715. fol. mit 292 Kupfern, worauf 3600 Pflanzen abgebildet sind) mit abgedruckt ist.

Joh. Wray, welcher sich nachher Rajus nannte, ein Theolog aus England, zu Blacknotley, einem Dorfe in der Provinz Essex 1628 gebohren, hatte das Glück 50 Jahre sich auf sein Lieblingsfach, die Kräuterkunde, legen zu können, und brachte es bis zu einem sehr hohen Grade der Vollkommenheit darinn. Er hatte nicht nur große Kenntnisse in der Litteratur seiner Wissenschaft, sondern sammelte auch allenthalben in England, Frankreich, in der Schweiz, in Italien die seltensten Gewächse, untersuchte und beschrieb dieselben. In seinen ersten Schriften sind die in verschiedenen Gegenden von Schottland und England wild wachsenden Gewächse noch ohne Methode beschrieben. In seiner Synopsis methodica stirpium Britanniae, welche im Jahre 1690 in 8. in London erschien, hat er zuerst die Gewächse nach ihren natürlichen Verwandtschaften geordnet, und kann als die Quelle angesehen werden, woraus die folgenden, welche die natürliche Methode bearbeitet, geschöpft haben. Dieser große Botanicker verdient auch deswegen den Dank aller

Zeiten,

Zeiten, daß er sich die Mühe gab, die Kräuterkunde in jeder Absicht, nicht für Aerzte allein, nützlich zu machen. Das wichtigste und letzte Werk, welches er schrieb, ist seine Historia plantarum generalis Lond. P. I. 1686. II. 1688. III. 1703. fol. Er starb als Mitglied der Londner Societät 1705.

Paul Bocco, nachher Sylvius genannt, ein Cisterzienser Mönch, welcher zu Palermo den 24 April 1633 gebohren ward und den 22. December 1704 starb, machte viele Reisen durch ganz Italien und schrieb mehrere botanische Abhandlungen, deren Gegenstände vorzüglich die auf diesen Reisen gesammelten Kräuter waren. Das beste Werk von diesen ist: Pauli Bocconis icones et descriptiones rariorum plantarum Siciliae, Melitae, Galliae, et Italiae, edidit Morison Oxon. 1674. 4. mit 52 Kupfern, worauf 112 Pflanzen abgebildet sind.

Jacob Barrelier wurde 1634 zu Paris gebohren, widmete sich der Arzneykunde, und da er eben im Begriff war die Doktorwürde anzunehmen, ward er ein Dominikaner Mönch. Er machte viele und häufige Reisen durch Frankreich, Spanien, die Schweiz und Italien. Auf seinen Reisen war die Naturgeschichte sein Hauptgegenstand. Von Pflanzen, Insekten und Conchylien verfertigte er Zeichnungen, und wollte, nach Art des Columna, ein botanisches Werk, unter dem Titel: Hortus mundi, oder Orbis botanicus herausgeben, worinn alle bekannten Pflanzen sollten enthalten seyn. Auf einer Reise durch Italien zog er sich eine Engbrüstigkeit zu, woran er zu Paris den 17. September 1673 starb. Die Abbildungen sind erst nach seinem Tode herausgekommen unter dem Titel: Jacobi Barrelieri Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae; opus posthumum, accurante Antonio de Jussieu, Parisiis 1714. fol. mit 1327 Kupfern, worauf 1455 Pflanzen vorgestellt sind. Auf den letzten Tafeln sind viele Thierpflanzen und 40 Conchylien abgebildet.

Franz von Sterrebeck war Prediger zu Antwerpen und starb 1684. Vor ihm hatte man sich wenig um die Pilze bekümmert. Er nahm viele von Clusius, fügte noch eine Menge hinzu, und schrieb ein besonderes Werk darüber, unter dem Titel: Theatrum fungorum of het Tooneel der Campernoellen &c. Antwerp. 1654. in 4., von welchem mehrere Ausgaben noch nachher erschienen. Die Abbildungen sind

aber

aber schlecht, und die Arten sind nicht von den Abänderungen, ja nicht einmal die Gattungen gehörig unterschieden.

Jacob Breyn, Kaufmann und verschiedener Societäten Mitglied zu Danzig, wurde 1637 gebohren und starb 1697 an einem Durchfalle. Mit den größten Kräuterkennern seiner Zeit stand er in Briefwechsel und erhielt durch sie sehr seltene Gewächse, die er in besondern Werken bekannt machte. (Jacobi Breynii Exoticarum et minus cognitarum stirpium Centuria I. Gedani 1678. in fol. mit 109 saubern Kupfern und guten Beschreibungen. Ejusd. prodromi rariorum plantarum fasciculus I. II. Gedani 1739. in 4to mit 32 Kupfern. Dieses letzte Werk ist von seinem Sohne Johann Philipp Breyn Arzt zu Danzig, der auch einige kleine botanische Abhandlungen geschrieben hat, herausgegeben worden.)

Heinrich von Rheede tot Drakestein wurde 1635 gebohren und starb den 15. December 1691. Er war Gouverneur der holländischen Besitzungen in Ostindien und hielt sich vorzüglich in Malabar auf. Durch geschickte Mahler ließ er die vornehmsten Pflanzen zeichnen und beschrieb sie nebst ihrem Nutzen in einem wahrhaft königlichen Werke: Rheedi Hortus malabaricus indicus cum notis et commentariis Joh. Commelini T. I — XII. 1676 1693. fol. mit 794 sehr prächtigen Kupfern. Die Beschreibungen sind sehr genau und der Natur getreu. Das Werk ist sehr selten, und enthält einen wahren Schatz von Gewächsen.

Christian Menzel wurde in der Mark Brandenburg zu Fürstenwalde den 15ten Junius 1622 gebohren. Er soll viele nützliche Reisen zur Erforschung der Gewächse seines Vaterlandes unternommen haben; auch hatte er in vielen Sprachen eine große Fertigkeit, daß er sogar in der chinesischen bewandert gewesen seyn soll. Er war Leibmedicus in Berlin, und starb den 16ten November 1701. Von ihm haben wir einen Index plantarum multilinguis f. pinax botanominos polyglottos. Berol. 1682 fol. mit 11 Kupfern, worauf 40 Pflanzen, aber nicht gut, abgebildet sind.

Johann Commelyn, ein Holländer und Professor der Botanick zu Amsterdam, hat vorzüglich über die im Amsterdamer Garten kultivirten seltenen Gewächse geschrieben. Von ihm finden sich viele wichtige Anmerkungen im Hortus malabaricus. Sein schönstes Werk kam erst nach seinem

Tode

Tode durch die Besorgung Fried. Ruyschs und Fried. Kiggelaers heraus. (Joann. Commelini Horti medici amstelodamensis rariorum tam orientalis quam occidentalis Indiae plantarum descriptio et Icones. Opus posthumum a Fried. Ruyschio et Fried. Kiggelario edit. Amstelod. 1697 in fol. Die Kupfer sind schön und die Beschreibungen genau.)

Kaspar Commelyn, ein Bruders-Sohn des vorigen, Arzt und Professor zu Amsterdam, wurde 1667 gebohren, und starb den 25ten December 1731. Er tratt ganz in die Fußstapfen seines Onkels, und gab von dem Hortus amstelodamensis im Jahre 1701 den zweyten Theil heraus. Von ihm haben wir noch eine Flora malabarica, Leyd. 1696 in fol. und 8vo, und praeludia botanica, Amstelod. 1701 und 1702 in 4to.

Leonhard Pluknet, ein Arzt zu London, ward 1642 gebohren, und starb 1706. Kein Kräuterkenner hat so viele Gewächse zusammengebracht und gekannt, als er zu seiner Zeit hatte. Seine Sammlung ist eine der zahlreichsten, und wird noch im Brittischen Museum zu London aufbewahrt. Ob er gleich so sehr viele Gewächse besaß, so war er doch nicht Systematiker genug, um wahre Verbesserungen zum Vortheile der Wissenschaft machen zu können. Die Schriften, welche wir von ihm haben, und welche jedem Botanicker noch schätzbar sind, sind folgende: a.) Phytographia, Lond. 1691 und 1692. in 4to mit 328 Kupfern. b.) Almagestum botanicum, Lond. 1696. in 4to. c.) Almagesti botanici mantissa, Lond. 1700. in 4to mit 22 Kupfern. d.) Almatheum botanicum, Lond. 1705. in 4to mit 104 Kupfern. Alle diese Werke sind unter dem allgemeinen Titel: Opera omnia, zusammengedruckt, und machen ein Ganzes aus. Auf allen Kupfern sind zusammen 3000 Pflanzen abgebildet.

Jakob Petiver, ein reicher Gewürzkrämer in London, der sich mit dem Studium der ganzen Naturgeschichte beschäftigte, und Mitglied der Londner Societät war, starb im Jahre 1718. Eigene neue Entdeckungen hat er wenige gemacht. In seinem Werke (Jacobi Petiveri opera omnia ad historiam naturalem spectantia, Vol. I. et II. in fol. Vol. III. in 8. Lond. 1764.) sind die Abbildungen aus seinem Naturalienkabinette, oder aus andern Schriftstellern genommen. Auf den Kupfern sind Thiere, Versteinerungen und Pflanzen

zen untermischt vorgestellt. Der dritte in 8vo gedruckte Theil enthält nur Text.

Karl Plumier, ein Franziskaner-Mönch, gebohren zu Marseille den 20ten April 1646, machte dreymal eine Reise nach Westindien um die Produkte des Thier- und Gewächsreiches zu bestimmen, und starb endlich auf der kleinen Insel Gadis am Seehaven von Cadix 1704. Auf seinen Reisen hat er die Gewächse sehr sauber abgebildet, und die genauesten Beschreibungen davon gefertiget. Von seiner zahlreichen Sammlung haben er und nach seinem Tode einige Botanicker wenig nur bekannt gemacht. Der größte Theil seiner Zeichnungen und Manuscripte wird auf der ehemals königlichen Bibliothek zu Paris aufbewahrt, und wir haben Hoffnung nunmehr nach und nach alles was von ihm herrührt, zu erhalten. Folgende Werke von ihm sind erschienen: a.) Charles Plumier description des plantes de l'Amerique avec leurs figures. Paris 1693. fol. mit 108 Kupfern. Sehr selten. b.) *Caroli Plumieri* nova plantarum americanarum genera. Paris. 1703, in 4to. c.) Ejusd. Filices, ou traité des Fougeres de l'Amerique en latin et en françois. Paris 1705. in fol. mit 172 Kupfern, worauf 242 Gewächse abgebildet sind. Dieses Werk enthält die Abbildungen aller damals bekannten amerikanischen Farrenkräuter, und ist in dieser Art noch das vorzüglichste. d.) Plantarum americanarum fasciculi X. curante Joh. Burmanno. Amst. et Lugd. bat. 1755. fol. mit 262 Kupfern, worauf 418 Pflanzen abgebildet sind.

August Quirin Rivin, Professor der Botanick zu Leipzig, wurde den 3ten December 1652 gebohren, und starb den 30ten December 1722. Er war einer der ersten Kräuterkenner seines Jahrhunderts. Sein System haben wir in dem Artickel: Pflanzensysteme, angeführt. Seine erste botanische Schrift war: Introductio generalis in rem herbariam, welche zu Leipzig 1690 in Folio herauskam. Ein seltenes Werk, mit schönen Kupfern. Auf diese folgten seine vortrefliche Abbildungen von Gewächsen, die nach seinem Systeme geordnet waren.

Paul Hermann wurde zu Halle im Magdeburgischen den 30ten Julius 1640 gebohren, war lange Zeit Arzt auf der Insel Zeylan, begab sich darauf nach dem Vorgebirge der

guten Hoffnung, und kam mit einer reichen Sammlung seltener Gewächse nach Holland, wo er Professor zu Leyden wurde, und den 25ten Januar 1695 starb. Durch ihn wurden in den Leydenschen Garten eine Menge der seltensten Gewächse, besonders aus beyden Indien gebracht, so daß derselbe aus einem zuvor mittelmäßigen Garten nun einer der vornehmsten ward. Auch machte er sich durch eine neue systematische Anordnung, welche wir im Artickel: Pflanzensysteme, angezeigt haben, berühmt. Von ihm haben wir drey schätzbare Werke: a.) Horti academici Lugduno-Batavi catalogus. Leyd. 1687. in 8. b.) Paradisus batavus, Leyd. 1698. in 4to. Nach seinem Tode von Sherard herausgegeben. Ein sehr brauchbares Werk. c.) Museum Zeylanicum. Leyd. 1717. in 8. und eine andere Ausgabe von 1726.

Olaus Rudbeck, Vorsteher des Upsaler Gartens, ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen und großer Zergliederer, machte sich auch um die Kräuterkunde verdient. Er gab in den Jahren 1658 und 1666 ein Verzeichniß der in dem Upsaler Garten befindlichen Gewächse heraus. Ein anderes großes und wichtiges Werk, woran auch sein Sohn Olaus Rudbeck, welcher den 15ten März 1660 zu Upsal gebohren ward, 1690 zu Utrecht promovirte, darauf Nachfolger seines Vaters ward, und den 30ten März 1740 starb, mitarbeitete, waren die Campi Elysei, welche in 12 Bänden heraus kommen sollten, und über 10-11000 schöne Holzschnitte nebst den Beschreibungen sehr vieler seltener Gewächse enthalten haben sollen. Durch den großen Brand, welcher 1702 fast ganz Upsal verheerte, ging seine Bibliothek, Kräutersammlung und auch dieses Werk verlohren. (Zwey Exemplare vom ersten Theil und sechs vom zweyten existiren nur noch, und werden als große Seltenheiten aufbewahrt. Der gegenwärtige Besitzer des Linneischen Herbariums, Eduard Smith zu London hat von diesen Ueberbleibseln eine neue Auflage besorgt, unter dem Titel: Reliquiae Rudbeckianae, sive camporum elyseorum libri primi, quae supersunt, adjectis nominibus linnaeanis. London 1789 in fol.) — Der Vater Olaus Rudbeck überlebte diesen großen Verlust nicht, und starb den 12ten December 1702. Der Sohn hat noch einige botanische Dissertationen geschrieben.

Petrus Magnol, Professor zu Montpellier, gab ein Verzeichnis der um Montpellier herum wildwachsenden Gewächse

wächse im Jahre 1686 in 8. heraus. Es enthält über 1354 Pflanzen, worunter aber wenige kryptogamische, doch viele neue, nebst den Abbildungen derselben enthalten sind. Er erfand eine neue Pflanzenmethode, welche sich auf die äussere Blumendecke der Pflanzen gründet.

In dieser Periode fingen nun auch einige verdiente Schriftsteller an die Pflanzenphysiologie zu bearbeiten. Claudius Perault handelte zuerst von dem Kreislaufe und der Bewegung der Säfte in den Gewächsen, wie aus seinen Essays de Physique, welche im Jahre 1680 zu Paris herauskamen, erhellt.

Guerner Rolfink, ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen, die er sich hauptsächlich durch seine viele Reisen erworben, der erste öffentliche Lehrer der Chemie in Deutschland, unter dessen Anleitung das anatomische Theater zu Jena gebaut und der botanische Garten dort angelegt wurde, hat auch einige Schriften, worinn von Arzneykräften der Gewächse, von seiner Methode, von dem Nutzen der Botanick u. s. w. gehandelt wird, herausgegeben.

Grew unternahm es zuerst die Anatomie der Gewächse und die darauf gegründete Physiologie zu bearbeiten, worin er durch seine guten Vergrößerungsgläser nicht wenig unterstützt wurde. Er bahnte sich dadurch einen ganz neuen Weg, und war der erste, welcher den Grund zu allem dem, was nachher in diesem Fache gearbeitet wurde, legte, und er ist immer als die Quelle zu betrachten, woraus viele folgende Schriftsteller, wenn sie ihn auch nie citirt haben, geschöpft haben. Seine erste Schrift: The anatomy of vegetables begun, kam in London im Jahre 1661 in 12. heraus. Auf diese folgten nachher die übrigen, welche alle meistens von der Pflanzenphysiologie und der Zergliederung der Gewächse handelten, nacheinander. Die Staubfäden hielt Grew, so wie alle Botanicker damaliger Zeit, noch für Ausführungsgänge, und den Blumenstaub für Excremente der Pflanzen; aber im Jahre 1676 beschrieb er die Staubbälge als die männlichen Zeugungstheile, auch die Gestalt der Blumenstaubkügelchen und der Früchte, die Kapseln der Farrenkräuter und den Saamen, welchen sie enthalten, u. s. w.

Rudolph Jakob Camerer oder Camerarius, Professor zu Tübingen, welcher den 18ten Februar 1665 gebohren ward, und den 11ten September 1721 starb, setzte das Geschlecht der Pflanzen und das durch dasselbe vollbracht werdende Zeugungsgeschäfte durch selbst gemachte Versuche ausser Zweifel. S. Befruchtungsgeschäfte, Geschichte der Entdeckung desselben. Ausser den darüber geschriebenen Schriften, welche wir oben angezeigt haben, hat er noch einige Dissertationen und kleine Abhandlungen botanischen Inhalts geschrieben, welche in den Actis Academiae Naturae curiosorum stehen.

Durch den rastlosen Fleiß und die Scharfsicht Malpighs gewannen Anatomie und Physiologie der Gewächse immer mehr. Er war aus Bologna gebürtig, erst Professor in Messina und Leibarzt des Pabstes. Er bearbeitete zu gleicher Zeit den nämlichen Gegenstand mit Grew, ohne daß einer von dem andern etwas wußte. Sein Werk: Anatome plantarum, kam im Jahre 1675 in Folio heraus. Es erhellt daraus, daß er vieles anders als Grew gesehen. Die Fasern, das Parenchyma, die verschiedenen Gefäße, Drüsen, Augen, die Blumentheile, Staubfäden und Stempeln hat er sehr genau zergliedert, weshalben auch Börhave die vortreflichen Abbildungen dieser Theile zur Erläuterung seiner Gattungskennzeichen in seinen Schriften angeführt hat.

Die besten Hülfsmittel in diesem Fache der Kräuterkunde, besonders in der Anatomie der Pflanzen, Entdeckungen zu machen, sind gute Vergrößerungsgläser. Diese verfertigte sich Anton von Leuwenhök besser, als sie bis dahin existirten. Er war ein Delfter Bürger und ein sehr neugieriger, aber auch zu paradoxen Meinungen geneigter Mann, also nicht ganz kalter Beobachter und Forscher der Wahrheit. Er schrieb in Form von Briefen viel Interessantes von der Zergliederung verschiedener Pflanzentheile an die englische Gesellschaft. Die meisten sind in den englischen Transaktionen enthalten. Hierher gehören unter andern folgende schätzbare Abhandlungen: N. 127. De vasis triplicibus in variis plantis visis maximis seu tracheis, parvis et transversis seu ex medulla in corticem euntibus &c. N. 148. De ligno ejusque vasis. N. 201. De cortice plantarum cum cute animalium comparato. N. 287. De fabrica seminum et umbilicali funiculo. N. 297. De seminali fabrica polypodii, annulo elastico, capsula, polline &c.

Jetzt

Jetzt erhob sich also die Botanick immer mehr aus der vorigen Barbarey zu einer wahren und soliden Wissenschaft. Die angesehensten, gelehrtesten und scharfsichtigsten Männer wurden ihre Verehrer. Mit rastlosem Fleiß wurde von Tag zu Tag die Summe der bekannten Vegetabilien vermehrt, ihr innerer Bau erforscht und systematische Anordnungen entworfen, um ihre Kenntniß zu erleichtern, und dem Gedächtniß, das unter der Menge der Formen, wenn sie ihm auf einmal, und nicht in einer gewissen systematischen Zeitfolge, vorgeführt würden, erliegen würde, zur Hülfe zu kommen. Jetzt war wieder ein Mann nöthig, welcher alles Entdeckte sammelte, nach einer gewissen Methode ordnete und in allgemeine Uebersicht brächte, und dieser erschien in Tournefort. Mit ihm fangen wir also billig eine neue Epoche an.

Fünfte Epoche.

Von Tournefort bis Vaillant, vom Jahre 1694 bis 1717.

Tournefort fängt eine neue Reform in der Botanick an. Er bestimmt die Gattungen genauer nach der Blume, und führt alle entdeckte Pflanzen auf. Man fährt nach Tourneforts Methode fort, die sich über ganz Europa ausbreitet, die Gräser und auswärtigen Gewächse zu ordnen, bis Vaillant zeigt, daß noch nicht alle Gattungen richtig bestimmt sind und der Wahrheit näher kommt, als alle seine Vorgänger.

Joseph Pitton, von seinen Gütern, bey Aix in der Provence, worauf er den 5ten Junius 1656 gebohren wurde, Tournefort genannt, war Anfangs zu den theologischen Wissenschaften bestimmt, hatte aber einen unwiderstehlichen Hang zur Kräuterkunde. Er hielt sich eine Zeit lang zu Montpellier auf, bereißte alsdann die Pyrenäen, einen Theil von Catalonien, Provence, Languedoc, und ward im im Jahre 1683 Vorsteher des botanischen Gartens zu Paris. Von hier wurde er nach Spanien, Portugall, in die Niederlande und nach England geschickt, um Pflanzen zu sammeln; im Jahre 1692 wurde er in die Akademie aufgenommen, und reißte auf Befehl des Königs in die Gegenden des Archipelagus, an die Ufer des schwarzen Meers, nach Thrazien, Armenien, durch Galatien, Mysien, Kleinasien und Smyrna, und kehrte alsdann in sein Vaterland zurück.

Durch einen unglücklichen Zufall quetschte er sich die Brust an einem schnell vorbeyjagenden Wagen, und starb den 28ten November 1708 nach einer ruhmvoll vollendeten Laufbahn. Er erwarb sich als Botanicker einen großen Ruhm durch seine neue systematische Anordnung der Gewächse, deren wir im Artickel: Pflanzensysteme, gedacht haben, welche lange nach ihm fast allein angenommen wurde, und nur durch das auf solidere Fundamente gebaute Linneische System verdrängt werden konnte. Er trennte die Bäumen und Sträucher von den Kräutern, welches aber, wie wir mehrmalen erinnert haben, nicht zu billigen ist, bestimmte die Klassen seines Systems meistens nach der Gestalt und dem Baue der Blumenkrone, trennte die Gattungen von den Arten, bestimmte die Gattungskennzeichen genauer, als seine Vorgänger gethan hatten, und suchte sie durch gute Abbildungen zu erläutern, führte von jeder Gattung die ihr zugehörigen Arten an, und sonderte sie von den Abänderungen, mit welchen sie bisher verwechselt wurden. An seiner Methode setzt Haller aus, daß er die Gattungskennzeichen nicht bestimmt genug angegeben, und unter dieselben bisweilen die Beschaffenheit der Blätter und Wurzeln mit aufgenommen habe, daß er die Gestalt der Blumen zu willkührlich angegeben habe um die natürlichen Klassen zu erhalten, die Lilienförmigen von ihren künstlichen Klassen getrennt, und die Blumen überhaupt besser abgebildet, als beschrieben habe. Seine erste Schrift: Elemens de botanique ou methode pour connoitre les plantes, kam in Paris 1697 in 8. mit 451 schönen Kupfertafeln heraus. Das nämliche Werk kam nachher in drey Bänden in lateinischer Sprache unter dem Titel: Institutiones rei herbariae, im Jahre 1700 und nachher noch einmal durch Anton von Jüssieu im im Jahr 1719 in 4. mit 489 Kupfern heraus. In einer besondern Schrift beschrieb er die um Paris herum wildwachsenden Gewächse. Nach seinem Tode erschien seine Reisebeschreibung in Paris und Lyon im Jahre 1717. unter dem Titel Relation d'un voyage de Levant in 2 Bänden in 4. Eine deutsche Uebersetzung davon kam zu Nürnberg 1776 in drey Octavbänden heraus. Sie enthält viele Pflanzenabbildungen. Die Tournefortische Kräutersammlung wird in der Pariser Bibliothecke verwahrt.

Auf der Reise in den Orient begleitete Tourneforten ein gewisser Gundelsheimer, der nachher in Berlin der Stifter

des botanischen Gartens ward, und dessen Kräutersammlung noch auf der Bibliothek der Akademie der Wissenschaften zu Berlin verwahrt wird.

Ritter Hans Sloane, ein Irrländer, wurde 1660 gebohren, studierte zu Montpellier die Arzneykunde, reißte darauf nach Jamaika, und ward nach seiner Zurückkunft königlich großbritanischer Leibarzt in London, und Präsident der königlichen Societät der Wissenschaften, in welchen Würden er den 11ten Jenner 1753 starb. Er besaß einen grossen Schatz von Büchern und eine zahlreiche Sammlung von Naturprodukten, welche im brittischen Museum aufbewahrt wird. Er war ein großer Beförderer der Wissenschaften. In seiner Reisebeschreibung (Hans Sloane Esq. a voyage tot Madera, Barbados, Nieves, St. Christophers, Jamaica, with the natural history. Lond. 1707. fol. ein sehr seltenes Werk, welches selbst in London seiner Seltenheit wegen mit 10 Pfund Sterling bezahlt wird,) hat er viele Pflanzen beschrieben und abgebildet.

Wilhelm Sherard war ein eifriger Liebhaber der Naturgeschichte, und wandte alles vorzüglich auf die Erweiterung der Pflanzenkunde. Er war lange Zeit Consul in Smyrna, und legte nach seiner Rückkunft auf seinem Landgute Eltham bey Oxfort einen schönen botanischen Garten an. Ausser einer Abhandlung in den philosophischen Transaktionen hat er nichts Botanisches geschrieben. Er wollte den Pinax des Kaspar Bauhins fortsetzen, starb aber darüber 1738. Er setzte eine Summe aus, um einen Professor der Botanick in Oxfort zu besolden, der die große Menge vorräthiger Zeichnungen herausgeben sollte.

Engelbert Kämpfer, ein Westphale, welcher im Jahre 1694 zu Leyden Doktor wurde, durchreißte 10 ganze Jahre lang Rußland, die Gegenden des kaspischen Meers, Persien, Arabien, Indostan, Koromandel, den gangetischen Sinus, Java, Sumatra, Siam, Sina und Japan, wo er sich zwey Jahre aufhielt. Auf diesen Reisen hat er eine unglaubliche Menge schätzbarer Bemerkungen gemacht. Er war selbst ein guter Zeichner, in seinen Unternehmungen unverdrossen, und schonte sich wenig, wenn es darauf ankam, etwas neues zu entdecken. Der Schatz von diesen vortreflichen Entdeckungen und Bemerkungen, wovon viele botanischen Inhalts sind, ist in seinem Werke: Amoenita-

tum exoticarum politico physico-medicarum Libr. V. Lemgow 1712. enthalten. In dem fünften Theile dieses Werks hat er die Flora von Japan und 50 neue Pflanzengattungen beschrieben und durch viele Abbildungen erläutert. Das sechste Buch, worinn über 500 Abbildungen seltener am Ganges wachsender Pflanzen gewesen sind, ist ganz verlohren gegangen. Er starb den 12ten November 1719.

Sehr weite Reisen unternahm auch Guilielm Dampier, wie aus seiner Reisebeschreibung: Account of a new voyage round the World, Lond. 1697, erhellt. Er beschreibt darin die seltensten und viele bis dahin noch unbekannte Gewächse, z. B. die Campechischen, die Pflanzen von Peru, Mexico, besonders viele Palmen.

Anton Valisneri beschäftigte sich zwar mehr mit der Naturgeschichte der Insekten, und seine Verdienste um die Entomologie sind bekannt; doch verdient er auch unter den Pflanzenforschern eine Stelle, und sein Name ist durch die Gattung Valisnerie verewigt.

Heinrich Burkhard, Arzt zu Wolfenbüttel, gab im Jahre 1702 eine äusserst merkwürdige Schrift heraus: Epistola ad Leibnizium, qua characterem plantarum naturalem nec a radicibus, nec ab aliis partibus plantarum minus essentialibus peti posse ostendit. Er behauptet, daß in den Blumentheilen der natürliche Charakter der Pflanzen liege, macht die Haupteintheilung der Gewächse in Klassen nach den Staubfäden, und die Unterabtheilung nach den Stempeln. Man findet also hier schon die Spuren des nachher von Linne ausgeführten Pflanzensystems.

Johann Jakob Scheuchzer, Professor der Mathematik zu Zürich, wurde den 2ten August 1672 gebohren und starb 1738. Er hat vom Jahre 1702 bis 1707 mehrere sehr beschwerliche Reisen in der Schweiz, besonders auf die Alpen unternommen, und sehr viele seltene Pflanzen zuerst entdeckt, beschrieben und abgebildet (Joh. Jacobi Scheuchzeri novem itinera per alpinas regiones facta, Tomi IV. Leyd. 1723. in 4to. Unter den vielen Kupfern sind 38 Pflanzenabbildungen.

Johann Scheuchzer, ein Zürcher Arzt, folgte dem Beyspiele des vorigen, hat sich aber besonders durch seine unvergleichliche Werke: Agrostographiae prodromus, Tiguri 1708. fol.

fol. und Agrostographia, seu graminum, juncorum, cyperorum, cyperoidum iisque affinium historia, Tiguri 1719 in 4to unsterblich gemacht. Er war der erste, welcher die bis dahin noch wenig bearbeitete Geschichte der Gräser vollständiger und genauer, als seine Vorgänger, beschrieben, auch viele sehr sauber abgebildet hat. Dieses Werk ist noch immer klassisch und wird von allen, welche von Gräsern schreiben, angeführt.

Maria Sybilla Merian, eine Tochter des berühmten holländischen Kupferstechers Mathias Merian, wurde 1647 gebohren. Die große Liebe zur Entomologie war Ursache, daß sie auf einige Zeit nach Surinam reisete, um die Verwandelung der dortigen Insekten zu beobachten. Nach ihrer Zurückkunft gab sie ein prächtiges Werk über die Verwandelung der Insekten heraus, (Maria Sybilla Merian Metamorphosis insectorum surinamensium. Amsterd. 1705. 1709. fol. mit 60 Kupfern, mit holländischem und französischem Texte.) wobey verschiedene Pflanzen abgebildet sind, welche Kaspar Commelyn botanisch bestimmt hat. Einige Exemplare hat sie selbst aufs prachtvollste illuminirt. Sie starb 1717.

Hermann Börhave, der große Lehrer der Aerzte von ganz Europa, Vorsteher des botanischen Gartens zu Leyden, wurde bey Leyden in dem Dorfe Voorhout 1668 gebohren. Sein Vater, ein Prediger, wünschte auch ihn auf der Kanzel zu sehen, und er mußte Theologie studiren. Da er einst eine kleine Reise machte, traf er mit einem Kaufmanne zusammen, gegen den er Spinozas Sätze vertheidigte. Er wurde von diesem als ein Ketzer und Anhänger des Spinoza's angegeben und verließ durch diesen Zufall die theologische Laufbahn. Nachher wurde er Professor der Medicin, Chemie und Botanick, und starb den 30ten September 1738. Als Arzt und Naturforscher ist er durch ganz Europa berühmt. Obgleich Chemie eigentlich sein Lieblingsfach war und ob er gleich mit Geschäften anderer Art sehr überhäuft war, so legte er sich doch mit vielem Eifer auf die Pflanzenkunde und gab gleich im folgenden Jahre ein Verzeichniß der im Leydenschen Garten gezogenen Pflanzen heraus, wobey er eine eigene Methode, welche wir unter dem Artickel: Pflanzensysteme, angezeigt haben, befolgte. Im Jahre 1720 — 1727 gab er ein anderes Verzeichniß der in dem Leydenschen Garten gezogenen Pflanzen in 2 Bänden in 4. heraus, wobey

die Geschichte des Gartens vorgesetzt ist, und die Charaktere der Klassen und Gattungen, welche er nicht von einem einzelnen Pflanzentheile, sondern von dem Ansehen der ganzen Pflanzen hergenommen, angeführt sind. Die Beschaffenheit und den Bau der Staubfäden hat er genau untersucht, viele indianische Gewächse zuerst beschrieben, auch mehrere Pflanzengattungen eingeführt. Mit Moosen, Schwämmen und den europäischen Gewächsen beschäftigte er sich nicht so viel, da dieses seine Umstände nicht zuließen; auch trennte er die Abänderungen von den Arten nicht gehörig.

Friederich Ruysch war einer der größten Zergliederer des menschlichen Körpers, dessen Verdienste und Fleiß in dieser Wissenschaft allgemein bekannt sind. In seinem Alter behagte ihm die Gesellschaft der Kadaver nicht mehr, desto stärker zogen ihn aber Florens reitzende Kinder an. Er beschäftigte sich nun mit Untersuchung ausländischer Gewächse und mit der Anatomie der Pflanzen.

Christian Heinrich Erndl bereißte England, die Niederlanden und mit Scheuchzern die Alpen, besuchte überall die Gärten und Bibliotheken und beschrieb verschiedene seltene Gewächse, die er darinn gesehen.

Einer der berühmtesten Schüler und Nachfolger des großen Tourneforts war Anton von Jüssieu, Professor und Vorsteher des botanischen Gartens zu Paris. Er reißte der Pflanzen halber nach Portugal und Spanien, schrieb nach seiner Rückkehr verschiedenes von Pflanzen, eine Geschichte des königlichen Gartens zu Paris, eine Einleitung in die Botanick, eine Rede von dem Fortgange der Botanick, und gab Tourneforts Institutionen mit einer Einleitung, Lebensbeschreibung von Tournefort, Lobrede auf seine Methode und Schüler, vermehrt heraus.

Ludwig Feuillée, ein Franziskaner-Mönch, machte in den Jahren 1702 bis 1712 eine Reise nach Peru und Chili, und lernte daselbst die schönsten und seltensten Pflanzen kennen, welche er in seinem Journal des observations physiques, mathematiques et botaniques, Paris 1714. 4. beschrieben und sehr schön abgebildet hat. Man hat auch einen Auszug des botanischen Theils dieses Werks ins Deutsche übersetzt unter dem Titel: Des Pater Ludwig Feuillées Beschreibung zur Arzney dienlicher Pflanzen, übersetzt von Dr. Georg Leonhard Huth. Nürnberg 1756. in 4.

Sechste

Sechste Epoche.

Von Vaillant bis auf Linne, vom Jahre 1717 bis 1735.

Vaillants forschender Geist sieht die Mängel der Tournefortischen Gattungen ein; er bestimmt neue Gattungen, sucht die kleinsten Gewächse, als Moose und Pilze zu ordnen und zeigt deutlich das Geschlecht der Pflanzen. Was Vaillant nicht vermogte, die Moose nemlich ganz und richtig zu ordnen, das thun Dillen und Micheli. **Linnes** großer Geist giebt der Wissenschaft einen ganzen Umschwung und ein besseres Ansehn, und die Botanick wird das, was sie längst hätte seyn sollen, ein auf festen Gründen ruhendes Gebäude.

Sebastian **Vaillant** wurde den 26ten May 1669 zu Vigny in Frankreich gebohren. Er widmete sich der Chirurgie, aber die große Liebe zur Botanick machte, daß er sich vorzüglich dieser Wissenschaft widmete. Tournefort, dessen Unterricht er zu Paris genoß, trug alles bey, seinen hoffnungsvollen Schüler zu bilden. Er wurde Demonstrator der Botanick zu Paris. Von zu großem Eifer für diese Wissenschaft angetrieben durchwanderte er alle Gegenden um Paris und zog sich dadurch die Schwindsucht zu, welche auch den 21ten May 1722 seinem thätigen Leben ein Ende machte. Er bearbeitete den schwersten Theil der Botanick, die Geschichte der Moose, Schwämme, Flechten und anderer kleinen Gewächse. Mehrere wichtigen Aufsätze dieses großen Pflanzenforschers finden sich in den englischen philosophischen Transaktionen, und in den Schriften der pariser Akademie der Wissenschaften. Merkwürdig ist seine vortrefliche Rede, de structura florum, die er im Jahre 1717 hielt, und sein Botanicon parisiense ou dénombrement par ordre alphabétique des plantes, qui se trouvent dans les environs de Paris, Leyd. 1727. in fol. mit schönen saubern Kupfern von Börhave nach seinem Tode herausgegeben. Es ist eine der Hauptquellen zur Bestimmung der Moose, Schwämme, Flechten, und anderer seltenen Gewächse, wovon Vaillant die schönsten, von vielen auch die ersten Abbildungen geliefert hat. Er erkannte den Blumenstaub der Parietaria für männlichen Saamen, und nicht, wie Tournefort, für Excremente der Blume.

Heinrich Bernhard Rupp, ein Student aus Giesen gebürtig, war ganz zum Botanicker gebohren. Er durchwanderte den größten Theil von Deutschland, war mit kärglicher Kost zufrieden und schlief oft unter freyem Himmel. Seine Kenntniß der Gewächse ging weit über das Oberflächliche. Sehr oft hat er nach den Staubfäden Pflanzen unterschieden und viele neue Gattungen aufgestellt. Von ihm haben wir eine Floram jenensem, welche im Jahre 1718 zu Frankfurt und Leipzig in 8. erschien. Eine andere Ausgabe besorgte **Haller** zu Jena 1745. Es finden sich hierinn viele Pflanzen, die vor ihm noch Niemand in Deutschland gefunden, besonders viele kryptogamische, beschrieben. Er hat die Rivinische Methode befolgt. Schade daß er so früh, als Student, ein Opfer seines botanischen Eifers wurde.

Johann Jakob Dillen, aus Giesen gebürtig, ward 1684 gebohren. Er wurde in seiner Vaterstadt Professor, bekam aber nachher einen Ruf als Professor nach Oxfort, welchen er auch annahm. Er war einer der größten Botanicker seiner Zeit und hatte das seltene Glück, sein ganzes Leben, fast ohne eine Stunde zu verliehren, der Kräuterkunde widmen zu können. Er war unermüdet in Aufsuchung der Gewächse und ungemein glücklich in Bemerkung ihres Baues, hatte Zeichnen und Stechen gelernt und es in diesen Künsten so weit gebracht, daß er seine sehr viele Kupfertafeln selbst fertigen konnte. Er fing in Giesen an sich auf die Botanick zu legen, und durchwanderte die umliegenden Gegenden, einen Theil der Wetterau, des Vogelsberges, der Mayn- und Rheingegenden, und nachher auch die Walliser Alpen unermüdet. Seine ersten botanischen Arbeiten findet man in den Schriften der Akademie der Naturforscher. Dann gab er sein Verzeichniß der um Giesen wildwachsenden Gewächse im Jahre 1719 zu Frankfurt in 8. heraus, welchem er noch einen Anhang folgen ließ, der ein Supplement der Gieser Flora, ein Verzeichniß ausser der Gieser Gegend bemerkter Pflanzen und eine Beschreibung neuer Pflanzengattungen enthält. Als Professor zu Oxfort gab er die vortreflichen Werke, den Hortus Elthamensis in London 1732 in fol. mit 324 saubern Kupfern, worauf 417 Pflanzen vorgestellt sind, und die Historia muscorum zu Oxfort 1741 in 4. mit 85 Kupfern heraus, wodurch er sich vorzüglich um die damals noch wenig bearbeitete Geschichte der Moose und anderer krypto-

kryptogamischen Gewächse sehr verdient, und als Botanicker unsterblich gemacht hat. Er starb zum großen Nachtheile der Wissenschaft zu eben der Zeit, als er ein vollständiges Kräuterwerk mit eigenen Abbildungen und Kupfertafeln ausarbeitete.

Julius Pontedera, aus Pisa, wurde von seiner frühen Jugend an sowohl von seinem Vater, als von seiner Mutter, welche selbst Pflanzenkennerin war, zur Landwirthschaft erzogen. Er hat in seiner Anthologia seu de floris natura Libr. III. Patavii 1720, von den verschiedenen Arten der Blumen, ihren Theilen und den daher genommenen Kennzeichen gehandelt, die Meinung von dem Geschlechte der Pflanzen verworfen und behauptet, der Griffel führe die Luft in die Frucht, wodurch eine innere Bewegung bewirkt werde, die Staubfäden könnten nicht zur Befruchtung dienen, weil die Griffel erst alsdenn anwüchsen, wenn jene abgefallen wären. Hätte er sorgfältiger beobachtet, so würde er schon gefunden haben, was erst vor wenigen Jahren Herr Sprengel entdeckte, daß dieses ungleichzeitige Reifen der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile in der dichogamischen Einrichtung vieler Blumen seinen Grund habe.

Joseph Monti, Professor zu Bologna, schrieb einen Catalogum stirpium agri bononiensis, welcher zu Bologna 1719 in 4. herauskam. Hierinn hat er besonders sehr viele Gräser beschrieben, sie in Ordnungen eingetheilt, die Kennzeichen durch Abbildungen ausgedruckt, mehrere neue Pflanzen bestimmt und einige abgebildet.

Johann Christian Buxbaum wurde zu Merseburg 1691 gebohren. Er studirte zu Leipzig, Jena und Wittenberg. Der große Friederich Hoffmann in Halle empfahl ihn dem Grafen Alexander Romanzof, der als Gesandter nach Constantinopel ging. Nachdem er viele Provinzen Griechenlands durchreißt hatte, kam er nach Petersburg zurück. Er verließ diesen Ort krank von den Folgen einiger Ausschweifungen der Liebe und starb in Wermsdorf bey Merseburg den 17. Julius 1730. Von ihm haben wir ein schätzbares Werk: Plantarum minus cognitarum Cent. V. Petropol. 1728. in 4to. Die letzten Centurien hat Gmelin besorgt; die sechste ist nicht herausgekommen. Er hat viele afrikanische Pflanzen abgebildet, die er im Orient will bemerkt haben.

Peter

Peter Anton Micheli, ein armer Gärtner und zuletzt Aufseher des Florentiner Gartens, wurde 1679 gebohren und starb den 1ten Jenner 1737. Ob er gleich arm, in Wissenschaften unbewandert, also in der ungünstigsten Lage war, es in der Kräuterkunde weit zu bringen, so hat er sich doch durch alle Hindernisse muthig durchgearbeitet. Voll Enthusiasmus für die Botanick durchreißte er ganz Italien und das südliche Deutschland bis Salzburg, und besonders die für Gärtner unwichtigsten Gewächse beschäftigten seine Forschbegierde. Keiner seiner Vorgänger hat mit so vielem Fleiße die Schwämme, Flechten, Moose, Gräser und andere kleine Gewächse zergliedert. Er sah zuerst diejenigen Theile der Moose, welche Herr Hedwig für ihre Blüthen hält. Er entdeckte zuerst die Blüthen der höckerigen Wasserlinse, welche erst spät nach ihm Ehrhart wieder auffand; auch sah er zuerst die saamenähnlichen Körperchen der Pilze, wodurch sich dieselben fortpflanzen. Aus allen diesen Beobachtungen entstand sein prächtiges Werk: Nova plantarum genera juxta Tournefortii methodum disposita, Florent. 1729 in 4to, mit 108 saubern Kupfern, wodurch er sich unter den Botanickern einen unsterblichen Namen erworben. Schade daß der zweyte Theil dieses vortreflichen Werks ganz verlohren gegangen ist.

Johann Ernst Hebenstreit war ein eifriger Vertheidiger von Rivins Methode. Nebst verschiedenen Schriften hat er auch einen Entwurf von einem auf die Früchte und Saamen der Gewächse gegründeten Systeme, ungefähr nach Hermaun, ausgearbeitet. König August der Dritte schickte ihn nach Afrika, um Naturschätze zu sammeln, er hat aber keine auf dieser Reise beobachtete Pflanzen beschrieben.

Christian Jakob Trew machte sich durch Beschreibung und Abbildung mehrerer Pflanzen berühmt.

Stephan Hales bearbeitete sehr gründlich die Pflanzenphysiologie, und hat in dieser Absicht eine Menge wichtiger Versuche angestellt. Sein Werk: Vegetable Statiks or an account of some experience on the sap of vegetables &c. welches zu London 1727 in 4. zuerst erschien, ist das einzige in seiner Art und gehört noch immer zu den ersten klassischen Werken, welche von der Physiologie der Gewächse handeln. Man hat von diesem schätzbaren Werke eine französische und eine nach dieser gefertigte deutsche Uebersetzung.

Heinrich Ludwig du Hamels von Monceau Verdienste um die angewandte Botanick, besonders um den ökonomischen Theil derselben, sind so groß, und so bekannt, daß eine Anpreisung derselben überflüssig wäre. Mit Recht wird er unter die ersten Oekonomen gezählt. In seinem vortreflichen Werke: De la physique des arbrès, de l'anatomie des plantes et de l'oeconomie vegetable, avec une dissertation sur l'utilité de methodes de botanique, Paris 1758 2 Volumes in 4. hat er nicht nur die Anatomie und Physiologie der Gewächse vollständig abgehandelt, sondern auch viel schönes von Pflanzenmethoden, von der Bestimmung der Gattungen, Arten, Abänderungen geschrieben. Auch von diesem schätzbaren Werke hat man eine deutsche Uebersetzung unter dem Titel: Duhamel Naturgeschichte der Bäume.

Philipp Miller, ein berühmter englischer Gärtner, war der erste, welcher seine Kunst wissenschaftlich trieb. In seinem Werke, the Gardners dictionary, welches im Jahre 1724 in 4. herauskam, hat er die in der Gartenkunst anwendbare Naturlehre abgehandelt, und jede einzelne Pflanzengattung mit ihren Arten und Abänderungen genau beschrieben. Dieses Werk ist sehr oft aufgelegt und in verschiedene Sprachen übersetzt worden und behauptet sich immer noch als das erste in diesem Fache. Von der letzten Ausgabe, worinn die Gattungsnamen nach dem Linneischen Systeme angegeben sind, hat man eine deutsche Uebersetzung in 4 Quartbänden.

Georg Siegesbeck war eine Zeit lang Vorsteher des Petersburger Gartens, lebte aber nachher lange als Privatmann und war Liebhaber der Kräuterkunde. Er gab im Jahr 1736 ein Verzeichniß der im Petersburger Garten gezogenen Gewächse zu Riga in 4. heraus, in welchem viele ausländische und auch einige sibirische beschrieben sind. Ein Jahr nachher vertheidigte er in einer andern Schrift die Methode von Rivin, bestimmte die Pflanzengattungen nach der Blume, Frucht und dem ganzen Habitus der Gewächse. Er bestritt die Lehre von dem Geschlechte der Pflanzen und gerieth darüber mit Gleditsch in einen sehe hitzigen Streit.

Adrian von Royen war ein würdiger Nachfolger des großen Börhaves, nach dessen Tod er Vorsteher des botanischen

schen Gartens zu Leyden ward, welcher unter ihm nicht wenig berühmt wurde. Er hat in einer Schrift: Florae leydensis prodromus &c. Leydae 1740. 8. die damalen in dem botanischen Garten zu Leyden befindlichen Gewächse nach einer eigenen Methode, in welcher die verwandten Pflanzengattungen zusammengestellt sind, beschrieben.

Marcus Catesby bereißte Carolina, Florida, die Bahamas Inseln und hat in seiner Reisebeschreibung dieser Länder sehr viele seltene Pflanzen, z. B. die Jpecacuanha, Sassafras, Serpentaria u. d. gl. auch mehrere, wovon die Gattungen nicht bestimmt sind, beschrieben und abgebildet.

Siebente Epoche.

Von Linne bis Hedwig, vom Jahre 1735 bis 1782.

In dieser Epoche fing die Kräuterkunde an sich zu ihrer glänzenden Höhe zu erheben. Linne, Gleditsch und Köhlreuter bewiesen, letzterer sogar durch Erzeugung von Bastardpflanzen, unwidersprechlich das Geschlecht der Pflanzen. Linne zeigte den einzigen wahren Weg Gattungen zu bestimmen, erfand ein neues System, erleichterte das Studium durch eine bestimmte Kunstsprache und ordnete endlich alle entdeckten Gewächse. Seine Schüler gehen in alle Weltgegenden und entdecken Pflanzen. Sein System verbreitet sich über die ganze kultivirte Erde und findet überall Anhänger. Hedwig giebt neue Aufschlüsse in der Pflanzenphysiologie, und ordnet besser, als vorher geschehen, die Moose.

Carl von Linne, ein Mann von feuriger Einbildungskraft und großem Genie, ward in Schweden in einem Dorfe, Namens Rashult, in der Provinz Smaland gebohren. Sein Vater, ein Prediger, wollte, daß er Theologie studiren sollte. Der muntere Knabe war aber lieber im Freyen und sammelte Kräuter. Dieses brachte den Vater, welcher glaubte, daß sein Sohn kein Genie zu Wissenschaften hätte, zu dem Entschlusse ihn Schuster werden zu lassen. Hätte der Provincialmedicus zu Wexion Rothmann, welcher das Genie des Knaben bemerkte, sich nicht seiner angenommen und den Vater dahin gebracht, daß er ihn Medicin studiren ließ,

ließ, so wäre Linnes großes Genie wahrscheinlich unterdrückt worden. Unter vielen Mühseligkeiten und in großer Dürftigkeit legte er die akademischen Jahre zurück, und oft mußte er, um sich die nöthigsten Bedürfnisse zu verschaffen, zum Schuflickerhandwerke seine Zuflucht nehmen. Celsius, Professor der Theologie zu Upsal, und Rudbeck nahmen sich seiner zuletzt an. Er durchreißte auf Kosten der Akademie Lappland, machte nach seiner Zurückkunft mit der Tochter des Provinzialarztes Moräus, seiner nachmaligen Frau, Bekanntschaft, welche ihm Geld nach Holland zu reisen und dort zu promoviren gab. Durch Börhave wurde er dem Doctor Cliffort empfohlen, der ihn auf kurze Zeit nach England schickte und dessen Garten und Herbarium er nutzte. Nach Rudbecks Tod wurde er Professor der Botanick zu Upsal. Der König hob ihn in den Adelstand, und machte ihn endlich zum Archiater und Ritter des Nordstern-Ordens. Er starb den 8ten Jenner 1778.

Wichtige, weit aussehende, mit vielen Schwierigkeiten verknüpfte Geschäfte, sagt Herr Hedwig (Sammlung seiner Abhandl. und Beobacht. 2tes Bändchen S. 43.) fordern, wenn sie gehörig ausgeführt werden sollen, ihren eigenen Mann; einen Mann, der sich ihnen mit allen seinen Geistesgaben ganz und gar widmet. Dieses that Linne, so bald er nach vollendeter akademischen Laufbahn bestimmt in der gelehrten Welt auftrat. Mit brennendem Eifer nahm er sich des ganzen Naturreichs an, machte die Beordnung und Bestimmung aller in diesem ungeheuren Feld von Mannigfaltigkeiten befindlichen Körper gleichsam zu seinem einzigen Wirkungskreise, und bot alle Kräfte auf, ihrer Kenntniß so viel Deutlichkeit, Richtigkeit und faßliche Leichtigkeit, als ihm möglich war, zu geben. Die schönen friedlichen Bürger des Pflanzenreichs hatten ihn schon als Knaben an sich gezogen. Unstreitig fachte Olaus Celsius, der ihn zu sich nach Upsal nahm, seine Neigung für diese seine Gespielen immer mehr und mehr, auch endlich seinen Muth zu großen Unternehmungen unter ihnen, zuerst an. Sein natürliches Feuer, seine glühende, durchdringende Einbildungskraft, wurden durch die Menge von Mängeln und Unrichtigkeiten, die er unter der Angabe von Gewächsen und ihren Bestimmungen vorfand, entzündet, so, daß er sich ernstlich vornahm, der ganzen Gewächskenntniß eine andere Wendung,

eine andere Gestalt zu geben. Er errichtete demnach ein ganz neues System, worinn er die Gewächse nach ihren Geschlechtstheilen, in welchen er den einzigen soliden Grund zu einer systematischen Anordnung fand, ordnete. Noch nie waren diese Theile, nebst ihren Umhüllungen und den Folgen ihrer Verrichtung so genau untersucht worden. Seine Gattungsbestimmungen hatten daher weit mehr natürliche Richtigkeit, Vollständigkeit und Deutlichkeit, als aller seiner Vorfahren. Er ließ nicht das geringste, was an den Gewächsen vorkam, unbemerkt, und wußte alles meisterlich zur Bestimmung aller zur jeden Gattung gehörigen Arten, die ihm mit Gewißheit bekannt geworden waren, anzuwenden, wobey er auch die Namen und Bestimmungen seiner Vorfahren und Zeitgenossen anzuzeigen nicht unterließ. Den vorher oft wunderbar zusammengesetzten Benennungen, abgeschmackten, weitschweifigen, unnatürlichen, auch mitunter läppischen Bestimmungen, und der dadurch erhöhten Schwierigkeit unter den Botanickern sich einander mit Leichtigkeit verständlich zu machen, half er dadurch ab, daß er gleichsam eine neue botanische Sprache einführte und die sehr glückliche Erfindung machte, jeder Art einen Trivial = oder Beynamen beyzulegen. Alles das Eigene und Neue verständlicher zu machen, und zu zeigen, wie man sich bey der Untersuchung, Beurtheilung, Bestimmung und Benamung zu benehmen habe, entwarf er seine Grundsätze unter der Aufschrift: Philosophia botanica. Sein ganzer Kopf war System; die Vorstellungskraft äusserst lebhaft, seine Schreibart gut, dichterartig, gedrängt und anziehend. Ohne die Neuheit im geringsten in Anschlag zu bringen, mußte gleichsam das ganze botanische Publikum seinen Lehren, seinen gesammten botanischen Aufstellungen huldigen. Von den entferntesten Orten strömten ihm die Erzeugnisse der Natur, vorzüglich aus dem Gewächsreiche, zu. Um eines Theils das aufzuklären, was bis dahin diejenigen, welche unter sehr entlegene Himmelsstriche gekommen waren, meistens unvollständig und dunkel von den vorgefundenen Gewächsen angezeigt hatten, andern Theils auch diese Entdeckungen durch andere zu erweitern, machte er selbst verschiedene Reisen, und bildete eine Menge Zöglinge, welche in jenen entfernten Gegenden Beobachtungen anstellten und ihre Entdeckungen ihrem großen Lehrer zur Aufführung seines großen und herrlichen Gebäudes dankbarlichst zuschickten. Wie ungemein

gemein durch dieses alles die Kenntniß der vormaligen Arten und ihre Zahl an neuen zunahm, beweisen die zweyte Ausgabe seiner Specierum plantarum, die eigene zwölfte seines Systems, nebst seinen Mantissen. Diese nur erwähnte Ausgabe war blos an Gattungen über hundert gegen die unmittelbar vorhergehende, reicher geworden, um wie weit mehr an Arten!

Die Zahl derjenigen nicht unbedeutenden Botanickern, denen besonders das System Linnes nicht so ganz behagen wollte, ist sehr gering. Gleichwohl strebten diese sowohl, als die Menge der übrigen, und streben noch, von seiner annehmlichen Lehrart, seinem erleichternden Gang, seinem erhabenen Beyspiele wie von neuem belebt hauptsächlich nach Erweiterung der Kenntniß durch neue Entdeckungen in dem beynahe unermeßlichen Gebiete des Gewächsreiches. Strebt, (ruft Herr Hedwig aus,) besonders seitdem der große Mann nicht mehr ist, nach Verbesserung seines Systems und seiner Grundsätze, nach Berichtigungen und Vergewisserungen des Zweifelhaften! aber zanket nicht (setzen wir hinzu,) daß der Riese nicht weiter sah, als der Zwerg den er auf seinen Schultern empor hob.

Aus der Menge der botanischen Schriften dieses großen Naturforschers wollen wir nur einige wichtige ausheben. Er machte im Jahre 1732 eine Reise nach Lappland, auf welcher er mit vielen Beschwerden zu kämpfen hatte, durchwanderte die Wälder, Berge, Felder, Wiesen und Sümpfe dieses vorher noch nie untersuchten Landes, und sammelte in diesen Gegenden beyläufig 537 Pflanzen, die er nach seiner Zurückkehr nach seiner eigenen Methode beschrieben, und wovon er verschiedene auch abgebildet hat. Es finden sich darunter mehrere neue und seltene nördliche Pflanzen. Hier erscheint zum erstenmale der Entwurf seines Sexualsystems. Im Jahre 1735 gab er zum erstenmal sein Systema naturae in Stockholm heraus, von welchem Werke er selbst 12 Auflagen besorgte. Im Jahre 1736 erschienen seine Bibliotheca botanica und seine fundamenta botanica in Amsterdam, im Jahre 1737 seine Genera plantarum, und in demselben Jahre das prächtige Werk, sein Hortus Cliffortianus, in welchem sehr viele seltene ausländische Pflanzen beschrieben und abgebildet sind. Im Jahre 1738 kamen seine Clas-

ses plantarum seu Systemata plantarum a fructificatione desumta zu Leyden heraus; dann verschiedene Dissertationen, welche meistens in den Amoenitatibus academicis gesammelt sind; im Jahre 1747 seine Flora Zeylanica, im Jahre 1748 sein Hortus upsaliensis; in eben demselben Jahre seine Flora oeconomica; im Jahre 1749 seine Materia medica, und sein Pan suecicus; im Jahre 1751 seine Philosophia botanica, eines der wichtigsten Werke dieses großen Mannes; im Jahre 1753 seine Species plantarum, welches Werk allein schon hinlänglich wäre ihn unsterblich zu machen.

Gleichzeitig mit Linne lebte der große Albert von Haller, dessen weitumfassendes Genie sich mit so vielen Gegenständen beschäftigte, und der das äusserst seltene Talent hatte, ruhig und kalt die natürlichen Gegenstände zu beobachten, die Physiologie des menschlichen Körpers zu bearbeiten, und sich zugleich mit dichterischem Fluge in die idealische Schöpfung zu erheben. Er wurde 1708 gebohren, studirte in Leyden unter der Anführung des großen Börhave, wurde Professor der Anatomie und Botanick in Göttingen, verließ diesen Musensitz und begab sich nach Bern, wo er Präsident des großen Raths ward, und starb im Jahre 1777. Im Jahre 1728 fing er seine Alpenreisen an, welche er mehrere Jahre fortsetzte, und auf welchen er eine Menge Pflanzen fand, unter welchen viele vorher unbekannte waren. Im Jahre 1747 gab er eine Enumerationem plantarum indigenarum Helvetiae, und im Jahre 1768 sein vortrefliches, jedem Pflanzenforscher unentbehrliches Werk: Historia stirpium Helvetiae indigenarum in 3 Bänden in folio heraus. In diesem Werke sind 2500 nach einer eigenen, im Artickel: Pflanzensysteme, angezeigten Methode meisterhaft nach der Natur beschrieben, und auf 48 Kupfertafeln verschiedene vortreflich abgebildet.

Christian Gottfried Ludwig, aus Schlesien gebürtig, mit einer besondern Neigung zur Naturgeschichte, vornehmlich ihrem reitzenden Fache, der Botanick, und einem vortreflich logischen Kopfe versehen, begleitete Hebenstreit auf seiner Reise nach Afrika. Nach seiner Zurückkunft wurde er Professor zu Leipzig. Nebst verschiedenen Dissertationen gab er im Jahre 1737 seine Definitiones generum plantarum, und im Jahre 1742 seine Institutiones regni vegetabilis heraus. Letzteres Werk übertraf sowohl in der Einrichtung, als in

der gründlichen Ausführung alle vorher erschienene Lehrbücher dieser Art, und hätte zur Richtschnur dienen sollen. Er errichtete ein eigenes System, welches er aus der Rivinischen und Linneischen Methode zusammensetzte, und bestimmte darnach in ersterem Werke alle damals bekannte Pflanzengattungen. Dieses war aber auch alles, was er in der Kräuterwissenschaft leistete, weil ihn die Menge praktischer Geschäfte mit den akademischen vereint von dem ferneren Verfolge seiner Lieblingsneigung abhielten, vielleicht auch zum Theil, weil er die Riesenschritte sah, die Linne in diesem schönen Feld machte, und ihn auch nur zu ereilen Unmöglichkeit bey so bewandten Umständen war.

Johann Gottlieb Gleditsch wurde den 5ten Februar 1714 in Leipzig gebohren. Er studirte in seiner Vaterstadt und machte verschiedene Reisen durch Sachsen. Von Berlin, wo er sich nachher, um die anatomischen Vorlesungen zu besuchen, aufhielt, ging er nach den Gütern des Herrn von Ziethen in Trebnitz, wo er einen botanischen Garten anlegte. Da König Friederich der Zweyte die Akademie wieder in Aufnahme brachte, ward er nach Berlin gerufen, und erhielt den Charakter als Hofrath. Er war ein sehr fleißiger und um die Pflanzenkunde sehr verdienter Mann, und endigte sein thatenvolles Leben den 5ten October 1786. Er hat sehr viele Abhandlungen theils ökonomischen, theils botanischen Inhalts geschrieben, welche theils besonders gedruckt, theils in den Schriften der Berliner Akademie der Wissenschaften enthalten sind. Im Jahre 1753 gab er seine Methodus fungorum heraus, worinn er sehr viele Arten von Schwämmen vollständig beschrieben hat, und im Jahre 1769 sein Systema plantarum a staminum situ. Gegen Siegesbeck gab er wegen des Geschlechts der Pflanzen einige Streitschriften heraus, und bewieß dasselbe durch Befruchtung eines weiblichen Palmbaums zu Berlin vermittelst eines blühenden Zweiges von einem männlichen, welcher sich zu Dresden fand. Die Forstwissenschaft erhob er zuerst zu dem Range einer besondern und gründlichen Wissenschaft, hielt die ersten Vorlesungen darüber und schrieb das erste Lehrbuch derselben.

Johann Burmann, stammte aus einer ansehnlichen Amsterdamer Familie ab, war Professor zu Amsterdam, und

ein reicher und in verschiedenen Wissenschaften bewanderter Mann. Er gab sich ungemein viele Mühe und verwendete nicht wenig darauf die Werke anderer großer Pflanzenkenner zu erhalten, besonders jener, welche die Gewächse Indiens untersucht und beschrieben haben. Er war im Besitz der seltensten Kräutersammlung aus Afrika und Asien und machte viele dieser Schätze bekannt. Er nahm aber niemals die Linneische Methode an. Im Jahr 1737 gab er den Thesaurus Zeylanicus in 4. mit 110 Kupfern, worauf 155 Pflanzen abgebildet sind, und in den Jahren 1738 und 1739 Rariorum africanarum plantarum Decas I — X. in 4. mit 100 Kupfern, worauf 215 der seltensten Gewächse abgebildet sind, heraus.

Georg Eberhard Rumpf wurde in Hanau gebohren. Er ging als Arzt nach Ostindien, und wurde auf der Insel Amboina Burgermeister und Oberkaufmann. Mit großem Fleiße sammelte er alle Produkte Indiens, besonders die Gewächse. In seinem Alter hatte er das Unglück das Gesicht einzubüßen, so daß er die Gegenstände nur durch das Gefühl erkennen konnte. Er starb 1706. Seine Zeichnungen und Manuscripte kamen an Johann Burmann, welcher sie unter dem Titel: Georgii Everhardi Rumphii Herbarium amboinense T. I — VI. cum auctario zu Amsterdam in den Jahren 1750 — 1755 in folio mit Kupfern herausgab. In diesem Prachtwerke sind die seltensten indianischen Gewächse beschrieben und herrlich abgebildet.

Johann Friederich Gronov, Doktor und Burgermeister zu Leyden, ein großer Freund Linnes, machte die gesammelten Pflanzen Rauwolfs und Claytons bekannt und suchte sie genau nach Linnes Methode zu bestimmen. Die beyden Werke, welche er herausgab, sind seine Flora virginiana, Pars I. et II. Lugdun. Bat. 1743. in 8. und seine Flora orientalis, Lugd. 1755. in 8. Er starb erst vor wenigen Jahren.

Johann Georg Gmelin, 1710 zu Tübingen gebohren, ging 1727 nach Petersburg, wo er nach einiger Zeit von der Akademie als Mitglied aufgenommen wurde. Er machte eine zehnjährige Reise durch Sibirien und starb 1755. Nach seiner Zurückkunft schrieb er seine Flora sibirica. (Tomi IV. Petropol. 1748 — 1769. in 4. mit 299 Kupfern. Die beyden

letzten

letzten Theile sind von seinem Brudersohne Samuel Gottlieb Gmelin herausgegeben, der fünfte Theil aber, welcher von den Kryptogamisten handeln sollte, ist nicht erschienen.) In diesem Werke beschrieb er seine eigenen Entdeckungen, die er im Pflanzenreiche in Sibirien gemacht hatte, und auch die Entdeckungen des unglücklichen Stellers, dessen zurückgelassene Handschriften er erhalten hatte; er führte darinn sehr viele neue Pflanzen auf, bestimmt mehrere neue Gattungen nach van Royens Methode, zeigt viele botanische Kritik und führt die Arzneykräfte der Gewächse nach dem Urtheile der Eingebohrnen an.

Targioni Tozzetti, ein berühmter Arzt zu Florenz und eine Zeit lang Vorsteher des botanischen Gartens daselbst, beschrieb viele seltene und besonders italienische Gewächse, welche er auf seinen Reisen in verschiedenen Gegenden Toskanas hatte kennen gelernt. Auch bestimmte er einige neue Pflanzengattungen.

Im Jahre 1734 gab Johann Wilhelm Weinmann, Apotheker zu Regensburg, die ersten Tafeln zu seinem großen Werke, welches erst nach seinem Tode ausgeführt wurde, und die Aufschrift hat: Multilinguis phytanthozaiconographicae index, zu Augsburg in Folio heraus. Es besteht aus 1025 illuminirten Kupfertafeln, welche E. J. Trew verfertiget hat, der aber weder die Arten von Abänderungen unterschieden, noch die Blumen deutlich ausgedrückt hat. Der Text und die Beschreibungen sind von Dieterich und die Vorrede ist von Haller.

Johann Franz Segnier war nicht nur ein großer Botanicker, sondern auch ein großer Kenner der Litteratur dieser Wissenschaft. Da er die großen und reichen Bibliothecken zu Paris, auch die von Sloane und andere, welche er auf seinen Reisen durch fast ganz Europa besuchte, nützte, so lernte er eine Menge botanischer Schriften kennen und ward dadurch in Stand gesetzt, sein schätzbares Werk: Bibliotheca botanica seu Catalogus librorum omnium, qui de re botanica, de medicamentis ex vegetabilibus paratis, de re rustica et horti cultura tractant, welches zu Haag im Jahre 1740 in 4. herauskam, zu verfertigen. Er untersuchte die Pflanzen des Veronesischen Gebietes, und die Flora dieser Gegend, welche

er im Jahre 1745 in 2 Bänden in 8. herausgab, ist auch reich an kryptogamischen Gewächsen.

Johann Geßner, ein Schweitzer, ist aus verschiedenen Schriften als Botanicker rühmlichst bekannt. Am berühmtesten ist seine Phytographia sacra generalis, wovon in Zürich vom Jahre 1759 bis 1766 7 Theile, und dann in den folgenden seine Phytographia sacra specialis erschienen. Sein bestes Werk, an welchem er viele Jahre lang arbeitete, welches er unter dem Titel: Tabulae phytographicae analysin generum plantarum exhibentes, herausgeben wollte, und welches auf 80 Tafeln in Folio in etlichen tausend Figuren die Kennzeichen der Linneischen Gattung enthält, kommt erst gegenwärtig durch die Besorgung des Herrn Doktor Schinz zu Zürich bey Füßli dem Sohn heraus. Im Jahre 1795 erschien der erste Faszikel von 4 Tafeln und 7 Bogen Text mit ausgemahlten oder schwarzen Kupfern, und im Jahre 1796 der zweyte. Das Daseyn dieser phytographischen Tafeln war seit 30 Jahren durch Reisende und Freunde des verewigten Geßners der gelehrten Welt bekannt, man wußte, daß dieses Werk die vorzügliche Niederlage des überaus großen botanischen Fleisses der Beobachtung und Gelehrsamkeit Geßners wäre, und die Sehnsucht nach seiner Erscheinung war daher allgemein, schien aber mit dem zunehmenden Alter Geßners immer aussichtsloser zu werden, und endlich mit seinem Tode schien alle Hoffnung zu seiner Erscheinung zu verschwinden. Um so mehr verdient Herr Schinz den allgemeinen Dank, daß er ein so vortrefliches Werk vom Untergange rettet, und seinem würdigen Verfasser durch dessen Herausgabe ein Monumentum aere perennius setzet.

v. Gotter machte sich durch verschiedene Floren, besonders durch die von den Niederlanden, berühmt.

P. C. Fabricius, Professor zu Helmstädt, war ein sehr fleißiger und scharfsinniger Beobachter. Er beschrieb die in seiner Gegend wildwachsenden Gewächse, und viele neue Arten von Schwämmen und Flechten, und verbesserte verschiedene Linneische Charaktere.

Peter Kalm, ein Schüler Linnes, ein sehr thätiger Mann, Theolog und zugleich Pflanzenforscher und Arzt, bereißte nicht nur verschiedene Provinzen Rußlands und Schwedens, sondern auch das nördliche Amerika, und hat in seinen verschiedenen Reisebeschreibungen sehr viele, theils

neue, theils seltene Pflanzen beschrieben, auch sich noch durch viele kleine, theils ökonomische, theils botanische Schriften als Oekonom und Botanicker keinen geringen Ruhm erworben.

Stephan Guettard, ein großer Naturforscher, beschäftigte sich zwar hauptsächlich mit mineralogischen Gegenständen, bearbeitete doch aber auch besonders die Physiologie der Gewächse. Er hat sehr genau die kleinsten Theile der Gewächse, die Drüsen, Haare und andere Arten des Ueberzuges untersucht, und in neun Abhandlungen, die er der Akademie zu Paris darüber vorlas, und die sich in den Denkschriften dieser Gesellschaft von 1745 bis 1751 finden, die Gestalt und Verschiedenheit dieser Theile, die Flüssigkeiten die sie enthalten, und die Anwendung, die man davon zur Klassifikation der Pflanzen machen könnte, zu zeigen gesucht. Mit ausdauerndem Fleiße hat er fünf bis sechstausend Pflanzen darüber zu Rath gezogen, und sich dadurch in den Stand gesetzt, alle ihm bekannte Systeme zu mustern.

Johann Hill, ein Engländer, hatte die Idee, alle von Linne erwähnten Pflanzen in Kupfer stechen zu lassen, und es kamen davon unter dem Titel: Vegetabile System, 26 Bände in folio in den Jahren 1759 — 1775 mit 1521 Kupfern, worauf 5624 Pflanzen abgebildet sind, heraus. Unter diesen Pflanzen findet sich noch kein Baum, kein Gras, und kein Kryptogamiste. Dieses Werk ist aber, der schlechten Abbildungen und des ungeheuren Preises wegen, für jedermann unbrauchbar. Die Abbildungen sind größtentheils nicht nach der Natur, sondern nach Beschreibungen gemacht. Man kann leicht denken daß auf diese Art viele den natürlichen nicht einmal ähnlich sind. Wichtiger sind die Schriften dieses sonst geschickten Botanickers, in welchen er die Geschichte der in England wild wachsenden und auch verschiedener ausländischen in England gezogenen erläutert hat. Vorzüglichen Dank aber verdient er für seine zahlreiche Versuche und Beobachtungen, wodurch er die Anatomie und Physiologie der Gewächse bereichert und welche er nebst den daraus gezogenen Resultaten in verschiedenen Schriften beschrieben hat.

Kasimir Christian Schmiedel, Professor zu Erlangen, wandte vielen Fleiß vorzüglich auf die Untersuchung kryptogamischer Gewächse. Im Jahr 1747 gab er seine Icones

plantarum in Nürnberg heraus. Seine Beschreibungen sind vollständig und mit Kritik verbunden, auch sind hier mehrere Theile, welche Schmiedel für die Befruchtungstheile der Farrenkräuter, Moose und Schwämme hielt, genau beschrieben und abgebildet. Ihm haben wir auch die von Konrad Geßner hinterlassenen Werke und Abbildungen, nebst verschiedenen wichtigen Dissertationen botanischen Inhalts, zu danken.

Otto von Münchhausen machte sich durch sein wichtiges und gemeinnütziges Werk, den Hausvater, welcher das erste ökonomische Journal war, um die Landwirthschaft in Deutschland sehr verdient. In diesem vortreflichen Werke hat er auch der Kräuterkunde gehuldiget und vieles, was in die reine Botanick gehört, abgehandelt.

Karl Bonnet, ein wahrer philosophischer Naturforscher, beschäftigte sich vorzüglich mit der Physiologie der Gewächse. Alle seine Abhandlungen haben das Gepräge eines wahrhaft philosophischen Kopfes. In seinen Betrachtungen über die Natur stellte er die scharfsinnigsten Vergleichungen zwischen Thier- und Pflanzenreich an und zeigte die nahe Verwandtschaft zwischen beyden, den allmählichen Uebergang von einem zum andern, und die Schwierigkeit eine Grenze zwischen beyden zu bestimmen. Sehr scharfsinnig ist seine Abhandlung sur l'usage des feuilles, (welche auch ins Deutsche übersetzt ist) in welcher er die Verrichtungen und den Nutzen der Blätter durch Beobachtungen und Versuche dargethan hat.

Georg Rudolph Böhmer, ein Schüler Ludwigs, beschrieb die um Leipzig wild wachsenden Gewächse, und gab einige Dissertationen von dem Zellengewebe der Pflanzen und ihren Honigbehältnissen heraus.

Vitalianus Donati hat in seiner Naturgeschichte des adriatischen Meeres die Zoophyten, von denen verschiedene Gattungen von neuern Naturforschern wieder dem Pflanzenreiche zugezählt werden, die Aftermoose und die Tange beschrieben und von letztern verschiedene Gattungen bestimmt und ihre Kennzeichen aufgeführt.

Friederich Hasselquist, eines schwedischen Predigers Sohn, gebohren den 3ten Jänner 1722 zu Törnwalla in Ostgothland, ein Schüler Linnes, bereißte verschiedene Länder des Orients, besonders Syrien, Palästina und Egypten. Da er aber den 9ten Februar 1752 zu Smyrna starb, so gab

Linne

Linne seine hinterlassene Schriften, in welchen viele bis dahin unbekannte Gewächse beschrieben sind, heraus.

Johann Ellis beschäftigte sich hauptsächlich mit der Untersuchung der Korallen, hat uns aber zuerst mit einer äusserst merkwürdigen reitzbaren Pflanze, der Dionaea Muscipula, bekannt gemacht.

Johann Gottfried Zinn, ein Schüler des großen Hallers und Nachfolger desselben auf der Universität Göttingen, legte sich mit vielem Eifer auf die Kräuterkunde, und gab einige nützliche Schriften heraus, starb aber frühzeitig.

Der erst vor einigen Jahren verstorbene Amsterdamer Professor Nikolaus Laurentius Burmann, ein Sohn des Johann Burmann, benutzte die große Kräutersammlung, welche ihm sein Vater hinterließ, zum Vortheile der Wissenschaft, und machte sie unter dem Titel: Flora indica (Lugd. Bat. 1768. 4. mit 69 Kupfern, worauf 176 der seltensten Gewächse abgebildet sind) bekannt. In diesem Werke befolgte er das System seines großen Lehrers Linnes.

Anton Scopoli zu Fleimsthal in Tyrol im Jahre 1723 gebohren, verdient unstreitig in die Reihe der größten Pflanzenforscher gesetzt zu werden. Größtentheils ohne Unterricht und ziemlich lange von allerley widrigen Schicksalen verfolgt, ward er durch sich selbst der große Mann, der scharfe Beobachter der Natur. Botanick war sein Lieblingsfach, doch beschäftigte er sich auch mit den übrigen Theilen der Naturgeschichte und hat fast nichts Mittelmäßiges geschrieben. Er war erst Arzt in Idria, kam darauf als Professor nach Schemnitz in Ungarn und zuletzt nach Pavia, wo er den 3ten May 1788 starb. Er arbeitete eine neue Pflanzenmethode aus, und beschrieb die in Krain wild wachsenden Gewächse zuerst nach seiner eigenen, dann nach Linnes Methode (Flora carniolica T. I. II. Vindeb. 1772. 8. mit 65 Kupfern.) In seinem hohen Alter als Professor zu Pavia fuhr er noch fort neue Entdeckungen in allen drey Reichen der Natur der gelehrten Welt mitzutheilen (Deliciae florae et faunae insubricae T. I. II. III. Ticini 1786. fol. mit 75 Kupfern. Ein sehr prächtiges Werk, von dem nur wenige Exemplare vorhanden sind.) Durch viele mikroskopische Untersuchungen verlohr er ein Jahr vor seinem Ende das Gesicht. Es ist zu bewundern, daß ein Mann, dessen ganzes Leben eine Kette von Unglücksfällen war, es so weit hat bringen können.

Karl Allione, Professor der Botanick zu Turin, hat sich um die Gewächse seines Vaterlandes sehr verdient gemacht und solche in einem prächtigen Werke, Flora pedemontana, T. I. II. III. August. Taurin. 1785. fol. mit 92 Kupfern, beschrieben.

Um die von so wenigen Botanickern bearbeitete Geschichte der Schwämme hat sich Johann Anton Batarra verdient gemacht. In seinem Werke: Fungorum agri ariminensis historia 1755. hat er neue Gattungen nach den Ringen und der Gestalt derselben bestimmt, und über 200 Abbildungen, welche er selbst gezeichnet, beygefügt.

Joseph Gottlieb Kölreuter war der erste und einzige, welcher viele wichtige Versuche mit dem Blumenstaube verschiedener Gewächse anstellte, und dem es glückte Bastardpflanzen zu erziehen. (S. Befruchtungsgeschäfte, Geschichte der Entdeckung desselben, und Erzeugung). Seine hierher gehörige Schriften haben wir in dem erwähnten Artickel angezeigt.

Johann Christian Daniel Schreber, gebohren im Jahre 1739, ein Schüler Linnes, war erst Magister in Leipzig, dann wurde er Professor und Hofrath in Erlangen, und endlich mit Beybehaltung dieser Stelle Präsident der kaiserlichen Akademie der Naturforscher. In seinen meistens ökonomischen wichtigen Schriften hat er auch vieles Lehrreiche von Pflanzen angeführt. In Leipzig gab er ein Spicilegium florae lipsiensis 1771. in 8. heraus. Später fing er das vortrefliche Werk von den Gräsern an, welches das einzige in seiner Art ist, nur Schade! daß es nicht scheint vollendet zu werden. Er besorgte auch eine neue, sehr vermehrte Ausgabe der Linneischen Generum plantarum, und wir hoften, daß diesen auch die Species plantarum folgen würden, indem die Genera ohne solche unnütz sind, allein wir hoften bisher vergebens. Die Werke dieses verdienten Naturforschers haben alle das Gepräge des reifsten Nachdenkens und der richtigsten Beobachtungen.

Nikolaus Joseph Edler von Jacquin, in den Niederlanden gebohren, einer der größten jetzt noch lebenden Botanicker, und Professor dieser Wissenschaft in Wien, reißte auf Kosten Kaisers Franz des Ersten nach Westindien, um die Gewächse dieser fernen Länder zu untersuchen, und hat die Kräuterkunde auch wirklich mit einer Menge neuer Entdeckungen bereichert. Seine erste Schrift: Enumeratio systematica

natica plantarum, quas in insulis caribaeis vicinaque americae continente novas detexit aut cognitas emendavit, kam im Jahre 1760 in 8. in Leyden heraus, dann folgte sein prächtiges Werk: Selectarum stirpium americanarum historia 1763 in folio, worinn sehr viele Pflanzen und zwar mehrere neue Gattungen zuerst nach Linneischem Systeme beschrieben, und viele, deren wahre Charaktere noch unbekannt waren, genau und vollständig bestimmt sind. In diesem Werke sind 183 ausgemahlte Tafeln. Als er von seinen Reisen zurückkam, hatte er das sonderbare Schicksal als Bergrath zu Schemnitz in Ungarn angestellt zu werden, er kam aber nachher als Professor der Kräuterkunde nach Wien, und gab im Jahre 1769 und in den folgenden seine wichtige botanische Beobachtungen (observationes botanicae) meistens über fremde und seltene Gewächse heraus. Im Jahre 1771 erschien der erste und kurz darauf der zweite Theil seines Hortus vindebonensis und dann seine Flora vindebonensis. In den Jahren 1773—1778 erschien das prächtige und seltene Werk: Flora austriaca, Vol. I–V. in fol. mit 500 gemahlten Tafeln. In den Jahren 1778 und 1781 gab er die Miscellanea austriaca Vol. I. II. in 4. mit vielen illuminirten Kupfern heraus, und von dem Jahre 1786 an giebt er seine Collectanea ad Botanicam, Chemiam et Historiam naturalem spectantia in 4. mit sehr vielen illuminirten Kupfern heraus, welche bis jetzt noch fortgesetzt werden. In allen diesen Werken hat sich Jacquin um die Erweiterung der Wissenschaft sehr verdient gemacht, so daß wir durch ihn fast die meisten Entdeckungen im botanischen Fache erhalten haben. Nur Schade, daß seine Werke alle sehr kostbar sind!

Johann Andreas Murray, ein Landsmann, Schüler und großer Verehrer von Linne, Professor der Kräuterkunde zu Göttingen, hat in den Schriften der königlichen Göttingischen Akademie der Wissenschaften verschiedene seltene Pflanzen beschrieben, den dortigen botanischen Garten verbessert und Linnes Systema vegetabilium mit den nach der letzten von Linne besorgten Ausgabe desselben bekannt gewordenen Gewächsen bereichert, zweymal neu aufgelegt. Uebrigens war er ein äusserst orthodoxer Linneaner, und verketzerte jeden, welcher es wagte auch in dem geringsten anders zu lehren, als Linne gelehrt hatte.

Michael Adanson, ein sehr großer Pflanzenforscher, lebte vier Jahre in Sènegal, und beschreibt in seiner Naturgeschichte

schichte von Senegal im Jahre 1757 verschiedene dort wild wachsende merkwürdige Bäume. Sein wichtigstes Werk ist: Familles des plantes, Paris 1763 in 8. Vol. I. II. in welchem die Entwürfe von 65 verschiedenen von allen Pflanzentheilen hergenommenen Systemen enthalten sind.

Karl von Linne, der Sohn, wurde zu Upsal den 20ten Jenner 1741 gebohren. In seinem 19ten Jahre wurde er schon Demonstrator der Botanick, erhielt nach des Vaters Tod die botanische Lehrstelle und starb den 1ten November 1783. Er hatte große botanische Kenntnisse. Von ihm haben wir eine Decas plantarum rariorum horti upsaliensis in fol. welche seine erste Arbeit war, und ein Supplementum plantarum, Brunsw. 1781. 8., womit er das System seines Vaters zu bereichern suchte.

Peter Osbeck, ein würdiger Schüler Linnes, lernte auf seinen Reisen in die Morgenländer, besonders in China und vielen indischen Inseln sehr viele Gewächse kennen, beschrieb solche in seiner Reisebeschreibung und bestimmte viele neue Gattungen.

Jakob Christian Schäfer, Superintendent zu Regensburg, welcher sich um die Entomologie so verdient gemacht hat, hat sich auch in der Kräuterkunde dadurch, daß er sich vorzüglich mit der Untersuchung der Schwämme beschäftigte, und durch seine viele und genaue Abbildungen in diesem dunklen Felde der Pflanzenkunde vieles Licht verbreitete, vielen Ruhm erworben.

Martin Frobenius Ledermüller hat durch Hülfe seiner vortreflichen Vergrößerungsgläser manche nützliche Entdeckungen in der Kräuterkunde gemacht, und solche in seinen mikroskopischen Augenbelustigungen beschrieben.

Henrich Johann Nepomuk Cranz, Professor zu Wien, verbesserte verschiedene Irrthümer Linnes, beschrieb viele in Oestreich wild wachsende Gewächse, besonders die doldenförmigen, die kreutzblüthigen, die vielmännigen, schmetterlingsblüthigen, orchisartigen, und führte in seinen Institutionibus rei herbariae (Vienn. 1766) eine eigene gemischte, größtentheils natürliche Methode aus, welcher wir im Artickel: Pflanzensysteme, erwähnt haben.

Peter Jonas Bergius, Professor der Naturgeschichte zu Stockholm, hat sich durch seine vortrefliche Untersuchungen einiger kapschen und surinamischen Gewächse berühmt gemacht (Bergii plantae capenses, Holmiae 1769. 8. mit 5 Kupfern).

Abbé

Abbé Ignatius Molina hat uns in seiner schätzbaren Naturgeschichte von Chili mit sehr vielen neuen chilesischen Pflanzen bekannt gemacht und mehrere neue Gattungen gebildet.

Samuel Gottlieb Gmelin, Professor der Botanick in Petersburg, ein Brudersohn des oben erwähnten Georg Gmelin, wurde 1753 gebohren. Er hat sich durch eine genaue Beschreibung der Seegewächse, besonders der Tange sehr berühmt gemacht. (Sam. Gottl. Gmelini historia fucorum, Petrop. 1768. 4. mit 33 Kupfern.)

Samuel Georg Gmelin hat durch verschiedene Gegenden von Rußland naturhistorische Untersuchungen angestellt. Er starb beym Chan der Chaitakken im Gefängnisse 1774 kurz vor seiner Ranzion. Von seiner Reise, worinn sehr viele Pflanzen beschrieben sind, kam der zweite Theil nach seinem Tode heraus. (Sam. Georg Gmelins Reisen durch Rußland 1r Th. Petersb. 1770, 2r Th. 1789. 4. mit 18 Kupfern.)

David Meese, ein Gärtner, zeichnete sich besonders aus durch die feinen mit vieler Kritik abgefaßten Bemerkungen, welche er über die Gattungen der Pflanzen mit zusammengesetzten Blumen gemacht, und wodurch er gezeigt hat, daß Linnes Charaktere nicht immer wahr seyn. Er entwarf auch eine Methode nach den Saamen und Cotyledonen und beschrieb die in Friesland wild wachsenden Gewächse.

Peter Simon Pallas wurde in Berlin gebohren, und ging nach Petersburg, wo er Kollegienrath wurde und auf Kosten der Kaiserin Katharine der Zweiten durch die asiatischen unter Rußland stehenden Länder Reisen machte. In der Beschreibung dieser Reise, welche in 3 Quartbänden erschienen ist, hat er zwar in den jedem Theile beygefügten Anhängen sehr viele Pflanzen beschrieben und auch abgebildet, aber jetzt macht er uns erst mit den botanischen Früchten dieser Reisen bekannt, indem er dieselben in seinem prächtigen Werke, der Flora rossica, wovon in den Jahren 1784 und 1788 des ersten Bandes 1ter und 2ter Theil in fol. mit 100 ausgemahlten Kupfertafeln zu Petersburg erschienen ist, beschreibt.

Christian Friis Rottböll, Professor der Botanick zu Kopenhagen, hat sich durch die Bekanntmachung vieler ausländischer Pflanzen berühmt gemacht. Sein größtes Verdienst besteht in der Bestimmung verschiedener exotischer Grasarten. (Christ. Friis Rottboell Descriptiones et Icones plan-

plantarum, Hafniae 1773 mit 21 Kupfern. Auch hat man eine unveränderte Ausgabe vom Jahre 1786.)

Georg Christian Oeder gehört ebenfalls zu denjenigen großen Männern, welche zur Vervollkommnung der Kräuterkunde wesentlich beygetragen haben. Seine Flora danica, und seine Elementa botanica, welche in dem Jahre 1761 und den folgenden herauskamen, sind wahre Meisterwerke. Ersteres enthält sehr saubere Abbildungen der dänischen Pflanzen in fol.

Anton Gouan, Professor zu Montpellier, hat in seinem Hortus monspeliensis, welcher im Jahre 1762 herauskam, über 2000 Pflanzen nach Linnes Methode, in seiner flora monspeliaca aber, welche im Jahre 1765 erschien, 1850 nach seiner eigenen, worinn die Hauptklassen nach Rivin, die Gattungen und Arten aber nach Linne bestimmt sind, beschrieben, und sich dadurch den Ruhm eines großen Pflanzenforschers erworben.

Guilliclm Hudson, ein Engländer, hat die Gewächse seines Vaterlandes untersucht, und durch seine Beschreibungen der schwer zu bestimmenden Gewächse, der Gräser und verschiedener Seegewächse, auch durch mehrere neue Entdeckungen um die Kräuterkunde sich wahrhaft verdient gemacht.

Otto Friederich Müller gehört mit zu den Botanickern vom ersten Range. Er schrieb eine Friederichsthaler Flora und bereicherte die Dänische, indem er über 1000 in Dänemark einheimische Pflanzen beschrieben, auch von Gräsern und Farrenkräutern, besonders aber von Schwämmen viele wichtige Bemerkungen angeführt hat. Ein wichtiger Aufsatz von ihm über die Schwämme, besonders über ihr Wesen, Erzeugung und Fortpflanzung, steht im 1ten Bande der Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen.

Joseph von Necker, Botanicker des Kurfürsten von der Pfalz, gab im Jahre 1768 seine Deliciae gallo-belgicae sylvestres in zwey Bänden in 8. heraus, worinn die Gewächse des französischen Flanderns beschrieben, auch einige abgebildet sind. Er hat nachher sich besonders mit Untersuchung der Moose beschäftiget, und läugnet, daß sie sich durch Saamen fortpflanzen, so wie er auch aus seinen mit Schwämmen angestellten Beobachtungen und Versuchen schließt, daß die von Micheli für die Befruchtungswerkzeuge angesehenen Theile

Theile es nicht seyen. In seinen im Jahre 1790 erschienenen Schriften, besonders seiner Phytozoologie philosophique behauptet er das wahre Natursystem entdeckt zu haben. Wenn man aber die in seinen Elementis botanicis angeführten sogenannten Genera plantarum und die Kennzeichen, die er angibt, und seine sogenannte Species naturales genau beleuchtet, so wird man leicht einsehen, wie wenig dasselbe diesen Namen verdiene.

Friederich Wilhelm Weis, ehemals Professor und Lehrer der Botanick in Göttingen, gegenwärtig Leibmedicus in Hessen-Rothenburg, beschrieb die um Göttingen herum wachsenden Farrenkräuter, Moose und Aftermoose, und hat dadurch bewiesen, daß er mit unter die ersten Pflanzenforscher gehöre.

Die Botanicker wurden nun in Deutschland und ganz Europa häufig, und die meisten lieferten wenigstens durch Beschreibung derjenigen Gegenden, worinn sie sich aufhielten, vortrefliche Beyträge zu einer allgemeinen Geschichte der Pflanzen. Murray und Weber beschrieben die um Göttingen herum wildwachsenden Gewächse, der letztere besonders die kryptogamischen und unter diesen viele neue der Harzwälder; Otto Friederich Müller setzte die dänische, Jacquin die östreichische Flora fort; Reinhard besorgte eine neue vermehrte Ausgabe der Linneischen Specierum plantarum unter dem Titel: Systema plantarum, in vier Theilen, und schrieb eine Frankfurter Flora; Guner gab uns eine norwegische, Scholler eine barbische, van Genus ein Supplement zu der niederländischen. Gmelin beschrieb die um Tübingen wildwachsenden Gewächse, Matuschka die schlesischen, Leers die herboner, (wobey er sich durch genaue Beschreibungen und Abbildungen, besonders um die Gräser, verdient machte,) Katharina Helena Dörrien die in den nassauischen Landen wildwachsenden, Curtis die in der Gegend von London, Villars die in Dauphine, Buillard und Lamark die in der Pariser Gegend heimischen Gewächse. Pollich beschrieb die pfälzischen Pflanzen, und seine genaue vortrefliche Beschreibungen können jedem Botanicker zum Muster dienen. Mönch beschrieb die hessischen, Retzius die nordischen (skandinavischen), Ligtfoot die schottischen, Wiggers die hollsteinischen, Relham die um Cambridge wachsenden, Kerner die um Stuttgard, und Wildenow die um Berlin heimischen Gewächse.

Ausser diesen mannigfaltigen und verdienstvollen Bemühungen der besten Botanicker um die heimische Pflanzenkunde wurden auch in den neuern Zeiten von den größten Naturkündigern und Pflanzenforschern die wichtigsten Reisen fast in alle Theile der Welt unternommen, und die Früchte dieser Reisen waren immer neue Entdeckungen und Bereicherungen in der Naturkunde.

Forsköhl bereißte Egypten und das glückliche Arabien. Er starb zwar auf der Reise und durch seinen Tod ging vieles wichtige verlohren; doch kamen seine Papiere an Niebuhr, welcher seine vortrefliche neue Entdeckungen, Beschreibungen und Abbildungen von vielen Gewächsen zum Besten der Wissenschaft bekannt machte.

Fusée Aublet, ein Franzose, widmete sich der Apothekerkunst, und reiste mit guten botanischen Kenntnissen nach Gujane in Amerika. Nachdem er dort eine sehr große Menge Entdeckungen im Pflanzenreiche gemacht hatte, ging er nach der Insel Frankreich oder Mauritius, kehrte endlich in sein Vaterland zurück, wo er vor einigen Jahren gestorben ist. Er gab im Jahre 1775 sein vortrefliches Werk: Histoire des plantes de la Gujane françoise, T. I—IV. Londres et Paris in 4. mit 392 Kupfern heraus.

Johann Reinhold Forster, jetzt Professor zu Halle, und sein zu Paris verstorbener Sohn, Georg Forster, Männer von ausgebreiteten philosophischen Kenntnissen und tiefem Forschungsgeiste, kamen in Gegenden hin, die noch keines Europäers, vielweniger eines Naturforschers Fuß betreten hatte, auf die Südsee Inseln. Sie machten da eine reiche Erndte von neuen Entdeckungen, womit sie uns nach ihrer Zurückkunft in verschiedenen Werken bekannt machten (Joh. Reinh. Forster Characteres generum plantarum, quas in itinere ad insulas maris australis collegit. Lond. 1776. 4. mit 75 Kupfern. — Georg Forster de plantis esculentis insularum oceani australis. Hal. 1786. 8. — Ejusd. florulae insularum australium prodromus, Goetting. 1786. 8.)

Carl Peter Thunberg, eines schwedischen Landpredigers Sohn, jetzt Ritter des Wasa-Ordens und Professor zu Upsal, besuchte Holland und Frankreich, und machte von Freunden in Holland unterstützt Reisen nach dem Vorgebirge der guten Hofnung, Zeylan, Java und Japan. Durch ihn hat die Kräuterkunde einen sehr großen Zuwachs erhalten und noch mehr haben wir von ihm zu erwarten. Er gab uns bereits im Jahre 1784 seine flora japonica, ein

Muster,

Muster, welches überall Nachahmung verdient, und jetzt macht er uns mit der kapschen Flora bekannt.

Joseph Banks, Baronet und Präsident der Londner Societät, machte in Gesellschaft seines Freundes Solander die erste Reise des Capitain Kook um die Erde mit. Er ist im Besitze der größten Kräutersammlung und überhaupt der seltensten Naturprodukte. Wir haben von ihm ein prächtiges Werk über alle Gewächse von Südindien zu erwarten. Dieser große Naturforscher ist der uneigennützige Beförderer aller Kenntnisse der Natur.

Der unverdrossene, scharfsinnige Naturforscher Commerson, welcher gleichstark in der Zoologie und in der Botanick war, macht auf Befehl Ludwig des Funfzehnten in den Jahren 1767 und 1768 die Reise des Kapitän Bouginville mit. Er durchforschte die Brasilischen, Bonarischen und Magellanischen Küsten, und die Inseln Otaheiti, Neu-Brittanien, Buoro, Java, Roderich und andere benachbarten, hielt sich darauf fünf Jahre auf der Insel Mauritius auf, von welcher er sehr oft die benachbarte Insel Bourbon, und dreymal die Insel Madagaskar besuchte. Von diesen drey Inseln sammelte er Thiere und Pflanzen, beschrieb sie und ließ sie, unterstützt von dem verdienstvollen Commandeur der Colonie Poivre, der ihn selbst gastfreundlich aufgenommen hatte, mahlen. Sehr viel Nutzen ließ sich von der Reise, dem Fleiße und den Arbeiten dieses Mannes erwarten, aber leider wurde diese so schöne Hofnung vereitelt. Der redliche Poivre wurde nach Frankreich abgerufen, Commerson fand an dem Nachfolger desselben keinen so redlichen Freund, keinen Schützer und Unterstützer, sondern vielmehr einen Neider und Hasser, er hatte nun mit tausend Schwierigkeiten und Ungemächlichkeiten zu kämpfen, er mußte jetzt, wollte er das vorgesteckte Ziel erringen, seine Kräfte übermenschlich anstrengen, aber er errang es nicht; von Strapatzen, Nachtwachen und bitterm Verdruß abgeschwächt, unterlag er und starb im Jahre 1773, da seine sämmtlichen Entdeckungen noch nicht einmal im allgemeinen geordnet waren. Seine sämmtlichen Collectaneen wurden auf königlichen Befehl nach Paris gebracht, wo sie noch im Museum der Naturgeschichte aufbewahrt werden. Viele Manuscripte und die otaheitische Pflanzen gingen indessen bey dem Transporte zu Grund. Das noch gerettete Commersonsche Herbarium enthält ungefähr 3000 besondere Arten, und Lorenz

Jüssieu nahm aus ihm die Charaktere von mehr als 600 neuen Gattungen. Von günstigern Zeiten, als gegenwärtig sind, müssen wir die Bekanntmachung des ganzen Schatzes erwarten.

Hierher gehören auch noch König, Arzt bey der Mission nach Malabar, welcher an Rottböll viele unbekannte indianische Gewächse schickte, aber im besten Laufe der Entdeckungen starb, Bergius, Schöpf, Sonnerat, Sparmann, unter welchen die beyden letzten auf ihren Reisen sich zwar mit andern wichtigen Gegenständen beschäftiget, doch auch einige neue, noch nicht hinlänglich bekannte Gewächse von China und Afrika beschrieben haben.

Achte Epoche.

Von Hedwig bis jetzt, vom Jahre 1782 bis 1797.

In der vorigen Epoche machte die Kräuterkunde Riesenschritte. Linne ordnete die ganze Natur, viele, sehr viele Naturforscher, gleichsam von seinem Geiste beseelt, betraten die von ihm geebnete Bahn, und wandelten auf derselben rühmlichst immer weiter fort, die Entdeckungen aus allen Weltgegenden häuften sich, und mit Recht kann man diese Periode die Epoche der Entdeckungen nennen. In der gegenwärtigen Periode geht die Wissenschaft nicht nur in Rücksicht der Entdeckungen neuer und richtigerer Bestimmung schon vorhandener Naturkörper mit gleichstarken Schritten vorwärts, sondern sie gewinnt auch täglich mehr an Gründlichkeit und innerem Gehalte. Linne ließ in der Kryptogamie noch ein großes Feld zu bearbeiten übrig, an diese dunkle Geschöpfe hatten sich bisher wenige Naturforscher zu wagen getrauet, auch die Früchte und Saamen waren wenig untersucht, und die Karpologie lag gleichsam noch in der Wiege, oder war vielmehr noch ein Embryo; der oft räthselhafte Blumenbau hatte auch noch wenige Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und noch Niemand hatte es gewagt die Absicht desselben zu erforschen; der so äusserst wichtige zweyte Vermehrungsweg der Pflanzen, die Fortpflanzung durch Verlängerung, war auch noch weniger Aufmerksamkeit gewürdiget worden. Jetzt traten Männer auf, welche diese Lücken auszufüllen suchten.

Johann Hedwig, Anfangs Arzt zu Schemnitz, jetzt Professor zu Leipzig, ist einer der größten Pflanzenphysiologen,

welche

welche gelebt haben und noch leben, wie man aus seiner Abhandlung de fibrae animalis et vegetabilis ortu, und aus mehreren Abhandlungen von ihm, welche sich in dem Leipziger Magazine und in der Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen finden, ersehen kann. Er legte sich mit vielem Fleiße auf die Untersuchung der kryptogamischen Gewächse, und will die Befruchtungswerkzeuge der Moose, Farrenkräuter, Flechten und Pilze, sowohl männliche als weibliche, durch Hülfe seiner vortreflichen Vergrösserungsgläser, gesehen haben. Er bestimmt auch die Gattungen der Moose ganz neu nach Kennzeichen, die er an dem Rande ihrer Kapseln fand, und fährt noch jetzt fort neue und zweifelhafte Kryptogamisten zu beschreiben und abzubilden. Die hierher gehörigen Werke von ihm sind 1.) Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, P. I. et II. Lips. 1782 mit 20 Kupfern in 4. 2.) Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum, Petrop. 1784. in 4. mit 37 illuminirten Kupfern. 3.) Descriptio et adumbratio muscorum frondosorum, Lips. seit 1787. in fol. wovon bereits zwey vollständige Theile mit 80 ausgemahlten Kupfern erschienen sind, und welches Werk noch fortgesetzt wird.

Georg Franz Hoffmann, vormals Professor zu Erlangen, jetzt Professor der Botanick und Vorsteher des botanischen Gartens zu Göttingen, sucht in der Naturgeschichte der Flechten und der verwandten kryptogamischen Gewächse durch seine vortrefliche Beschreibungen und Abbildungen das zu leisten, was Hedwig in der Naturgeschichte der Laubmoose gethan hat. Um die Naturgeschichte der so schwer zu bestimmenden Weidenarten macht er sich sehr verdient, und durch die von ihm herausgegebene Flora Deutschlands in Taschenformat, erwirbt er sich den Dank jedes Verehrers der Pflanzenkunde. Von ihm haben wir folgende vortrefliche Werke: a.) Enumeratio Lichenum, Fasc. I—IV. Erlangae 1784 in 4. mit vielen Kupfern, welches Werk aber leider nicht fortgesetzt wird. b.) Plantae lichenosae, Lips. seit 1790. in fol. mit ausgemahlten Kupfern. Ein sehr schätzbares, aber theures Werk, wovon bereits einige Theile vorhanden sind. c.) Historia salicum, Lips. seit 1785 in fol. mit schwarzen und ausgemahlten Kupfern I Band und IIten Bandes Ites Heft. Schade daß die Fortsetzung dieses Werks so langsam vorrückt. d.) Nomenclator fungorum P. I. Berlin 1789. enthält die Blätterschwämme. e.) Deutsch-

lands Flora. Erlangen bey Palm 1ter Th. 1791. 2ten Th. 1te Hälfte 1795.

Friederich Ehrhart aus Bern in der Schweitz gebürtig, erlernte die Apothekerkunst, in Schweden studirte er bey Linne mit vielem Fleiße Botanick, und wurde zuletzt kurfürstlicher braunschweig-luneburgischer Botanicker und Vorsteher des kurfürstlichen Gartens zu Herrenhausen, wo er vor einigen Jahren gestorben ist. Er war einer der größten Botanicker und ein scharfsinniger Forscher der Natur, ein großer Verehrer Linnes, aber kein sklavischer Anbeter desselben. Seine viele und wichtige botanische Beobachtungen hat er uns in seinen Beyträgen zur Naturkunde, wovon 7 Bändchen erschienen sind, mitgetheilt. Als ein Opus posthumum haben wir noch seine floram hanoveranam zu erwarten.

Das lange noch nicht genug bearbeitete Feld der Schwämme suchte Professor Batsch in Jena zu bearbeiten. In seinem Werke: *Elenchus fungorum*, wovon der Anfang im Jahre 1783 herauskam, und welchem zwey Fortsetzungen folgen, sind diese noch bis jetzt paradoxe Produkte vollständiger, als anderswo beschrieben und vortreflich abgebildet. Dieser verdiente Naturforscher arbeitet überhaupt mit rastlosem Fleiße, um botanische Kenntnisse immer mehr in Umlauf zu bringen und populärer zu machen; dieses beweisen seine Botanick für Frauenzimmer, seine botanische Unterhaltungen für Naturfreunde, seine *dispositio analytica generum plantarum*, und verschiedene andere vortrefliche Schriften. Er ist Stifter einer naturforschenden Gesellschaft in Jena.

Friederich Casimir Medikus, Regierungsrath und Direktor der physisch-ökonomischen Gesellschaft zu Heidelberg, und des botanischen Gartens zu Mannheim, ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen und großer Scharfsicht, hat dadurch sehr viel zur Vervollkommnung der Kräuterkunde beygetragen, daß er die in der Naturkunde so gefährliche Klippe, das Vorurtheil des Ansehns vermieden, mit bewundrungswürdigem, beyspiellosem Fleiße eine Menge Pflanzen, besonders ihre Befruchtungswerkzeuge, genauer, als alle seine Vorgänger untersucht, die Irrthümer, besonders von Linne, freylich manchmal zu hitzig, gerügt, und viele Pflanzengattungen genauer bestimmt hat. Er gab zuerst Aufschlüsse über den zweyten Vermehrungsweg der Pflanzen, über die Fortpflanzung durch Verlängerung,

und

und zeigte uns die wahre Natur der Knospen, Zwiebeln, Knollen, Knospenknollen, Wurzeln mit Zwiebelköpfen, und die Absicht, die die Natur mit ihrem Daseyn verbunden, er hellte das Fruktifitationsgeschäfte der Pflanzen besser auf, als noch irgend ein Botanicker vor ihm gethan hatte, er enträthselte uns den vorher so räthselhaften Blumenbau der Asklepiasfamilie, er bestritt mit starken Gründen die Lehre von den Geschlechtstheilen der Schwämme und ihrer Fortpflanzung durch Saamen, und suchte zu beweisen, daß sie Produkte einer vegetabilischen Kristallisation, die Resultate einer zweyten Gährung der Pflanzensäfte seyen, und die wahrscheinliche Absicht ihres Daseyns die schnellere Auflösung vegetabilischer Substanzen sey; er untersuchte die Umhüllungen der Saamen genauer als seine Vorgänger, setzte bey ihnen eine richtigere Terminologie fest, und bestimmte darnach festere Gattungen. Viele wichtige Abhandlungen von ihm finden sich in den Schriften der pfälzischen Akademie, ausser diesen sind vorzüglich schätzbar a.) die botanischen Beobachtungen aufs Jahr 1782 u. 1783, b.) künstliche Geschlechter der Monadelphie, c.) Theodora speciosa et familia Aloes, d.) Pflanzengattungen der Kreutzblüthen, e.) philosophische Botanick, 2 Hefte, f.) kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche, 2 Hefte. Möchte dieser vortrefliche Pflanzenforscher noch lange seine Beobachtungen fortsetzen und zum Besten der Wissenschaft bekannt machen!

Joseph Gärtner, Arzt zu Kalve bey Stuttgart, welcher im Jahre 1791 starb, erwarb sich ein großes Verdienst um die richtige Bestimmung und genaue Kenntniß der Saamen der Pflanzen. Er betrat hier einen neuen ungebahnten Weg mit Ruhm und Ehre, und stiftete sich dadurch ein ewiges Denkmal. Sein Werk, de fructibus et seminibus plantarum Tomi II. in 4. mit 180 sehr sauberen Kupfertafeln, auf welchen mehrere tausend sorgfältig zergliederte Saamen abgebildet sind, ist ein Meisterstück von deutschem Fleiße und Scharfsicht, und trägt sichtbar das Gepräge der Fülle und Reife; es ist das Resultat von mehr als vierzigjährigen sorgfältig gesammelten Erfahrungen, zu denen der Verfasser nur durch rastlose, unermüdete, ungestörte Arbeiten, und mit den dazu gehörigen Ausführungsmitteln reichlich unterstützt gelangen konnte, und verdient unstreitig den größten Prachtwerken der Ausländer an die Seite gesetzt, wo nicht vorge-

zogen zu werden. Noch keiner hat in der Saamenlehre da geleistet, was Gärtner geleistet hat. Allenthalben leuchte Wahrheit, Genauigkeit und Bestimmtheit hervor, und über all erblickt man den aufmerksamen Forscher der Natur, de sie in ihren geheimsten Gängen zu belauschen gesucht und auch den kleinsten Umstand nicht unbenutzt gelassen hat. In eben diesem Werke giebt uns der unsterbliche Verfasser wichtige Aufschlüsse über das eigentliche Befruchtungsgeschäfte der Pflanzen, die Fortpflanzung durch Saamen und die dazu erforderlichen Theile, und über die Gemmifikation oder den zweyten Vermehrungsweg durch Knospen, und sucht zu beweisen, daß dieser bey vielen kryptogamischen Gewächsen, (den Pilzen, Flechten u. a. m.) einzig und allein statt habe, und diese alles Geschlechts beständig beraubt seyen, bey vielen andern Pflanzen aber neben dem Fortpflanzungswege durch Saamen bestehe, um die Fortpflanzung der Gewächse desto sicherer zu stellen; er widerlegt Hedwigs Meinung von den männlichen Geschlechtstheilen der Moose und Farrenkräuter, und sucht zu beweisen, daß dieselben Plantae aphroditae (s. Aphroditae) seyen, und daß diejenigen Theile, welche Hedwig bey den Moosen für männliche Theile hielte, Knospen seyen u. s. w. und endlich giebt er uns einen sehr scharfsinnigen Entwurf eines karpologischen Systems.

Einen grossen Ruhm hat sich Rektor Sprengel zu Spandau durch sein vortrefliches Werk: *entdecktes Geheimniß der Natur in Bau und Befruchtung der Blumen*, erworben. Er lehrte uns darinn zuerst die dichogamische Einrichtung (s. Dichogamie) der Blumen, die bey vielen Pflanzen Statt hat, kennen, enthüllte uns den oft räthselhaften Bau vieler Blumen, und zeigte wie bey dem Bau einer jeden Blume die weiseste Absicht des Schöpfers zum Grunde liege und diese jederzeit dahin ziele, um den in ihr befindlichen Honigsaft gegen Verderbniß zu schützen und die Geschlechtstheile in eine solche Lage zu bringen, daß die Insekten, welchen dieser Honigsaft bestimmt ist, entweder den Antherenstaub in der einen Blume abstreifen und in der andern aufs Pistill bringen, oder dieses in einer und derselben Blume zugleich verrichten und so die Befruchtung befördern. Er unterschied die wahre und Schein-Nektarien, lehrte uns zuerst die Saftdrüsen, Safthalter, Saftdecken und Saftmale der Blumen kennen und zeigte, wie ihr Bau, ihre Lage, ihre Farbe zur Erreichung jener Absicht abzwecke. Er hat hierüber die

scharf-

scharfsinnigsten Beobachtungen angestellt, dieselben in seinem Werke auf eine lichtvolle Weise beschrieben und alle Blumen, bey welchen er seine Untersuchungen angestellt hat, auf 25 Kupfertafeln sorgfältig zergliedert abgebildet.

Carl Ludwig l'Heritier de Brutelle, hat sich durch Bekanntmachung vieler neuer Pflanzen bekannt gemacht, besonders hat er viele peruvianische Gewächse, die Dombey auf seiner Reise entdeckte, beschrieben. Seine Werke: a.) Cornus, Parisiis 1788. fol. mit 6 Kupfern, b.) Sertum anglicum, Paris. 1788. fol. mit vielen Kupfern, c.) Stirpes novae fasc. I – V. 1784 – 1789. fol. mit vielen Kupfern, haben alle ein ungewöhnlich großes Format und sind sehr kostbar.

Anton Joseph Cavanilles, ein Abbée aus Valentia gebürtig, der sich beym spanischen Gesandten in Paris aufhielte, jetzt aber wegen der Unruhen in Paris in Madrit lebt, hat sich um die Botanick durch gründliche Auseinandersetzung der Monadelphie und Bekanntmachung vieler neuer zu solcher gehöriger Gewächse sehr verdient gemacht (Ant. Jos. Cavanilles Monadelphiae classis Dissertationes decem, Matriti 1790. in 4. mit 296 schönen Kupfern.) Jetzt beschreibt er die seltenen Pflanzen des Madriter Gartens und einige spanische neue in einem besondern Werke (Jcones plantarum Vol. I. Matriti 1791. in fol. mit 40 Kupfern Vol. II. 1793.)

Olaf Swarz, ein Schwede, ging im vorigen Jahrzehend nach Westindien, wo er, obgleich vor ihm Browne, Sloane, Plumier, Aublet, Jacquin und einige andere diese Länder bereist hatten, doch viele noch ganz unbekannte Gewächse entdeckte. Er hat uns vorläufig mit den neu entdeckten, unter dem Titel nova genera et species plantarum, Holm. 1788. 8. bekannt gemacht; ein größeres Werk mit Abbildungen und Beschreibungen von ihm erscheint in Erlangen bey Palm unter dem Titel: Flora indiae occidentalis illustrata et aucta; cum tabulis aeneis.

Jakob Eduard Smith, ein englischer Arzt, hatte das Glück, die ganze Linneische Kräutersammlung an sich zu kaufen, und macht uns mit den neuen und unbestimmten Gewächsen in derselben bekannt. (Jac. Ed. Smith Plantarum icones hactenus ineditae Fasciculi III. 1789 — 1791. in fol. mit 75 illuminirten Kupfern.) Auch von andern seltenen Pflanzen liefert er uns Beschreibungen und Abbildungen (Smith Spicilegium botanicum Fasciculi II. London 1791. mit 24 Kupf.

Icones pictae plantarum rariorum descriptionibus et observationibus illustratae Fasc. I. Lond. 1790. Fasc. II. 1792.)

William Curtis macht sich einen unsterblichen Namen durch sein Prachtwerk, die flora londinensis, von welcher im Jahre 1791 bereits 66 Hefte, jedes Heft mit 6 saubern ausgemahlten Pflanzen-Abbildungen erschienen waren, und durch sein eben so prächtiges als nützliches Botanical magazin, von welchem im Jahre 1793 sechs Bände, jeder Band mit 36 Kupfertafeln erschienen waren.

Professor Batsch sucht die Curtische Abbildungen auch deutschen Pflanzenliebhabern in seinem geöffneten Blumengarten um einen mäßigern Preiß in die Hände zu liefern.

Wilhelm Aiton, Aufseher des königlichen Gartens in Kew bey London, hat ein sehr schönes Werk über die Gewächse des kewschen Gartens herausgegeben (Hortus kewensis; or a catalogue of the plantis cultivated in the Royal Botanik Garden at Kew, by William Aiton, Volumina III. Lond. 1789 8. mit wenigen saubern Kupfern.)

Anton Lorenz Jüssieu hat sich durch sein vortrefliches Werk, Genera plantarum secundum ordines naturales, welches das Resultat von mehr als 40jährigen Beobachtungen ist, den Ruhm eines der ersten Pflanzenforscher erworben.

Ritter Lamark, ehemals Officier, jetzt Mitglied der Akademie zu Paris, hat sich durch sein großes allgemeines Pflanzenwerk (Encyclopaedie methodique, la Botanique, T. I. II. III. Paris 1783 – 1784, in 4. mit vielen Kupfern), bey dessen Ausarbeitung er das an neuen Gattungen und Arten so reiche Commersonsche Herbarium benutzte, und durch seine französische Flora (Flore françoise Tomi III. Paris l'an 3 de la republique S. 1793.) als einen der geschicktesten Botanisten gezeigt.

Buillard, Demonstrator der Botanick zu Paris, Bolton, Mitglied der naturforschenden Gesellschaft in Edinburg, der in Göttingen privatisirende, jedem deutschen Pflanzenforscher rühmlichst bekannte Afrikaner Persoon, und August Wilhelm Tode zu Pritzier, haben sich um die Naturgeschichte der Schwämme große Verdienste erworben. (*Buillard* herbier de la France, mit sehr vielen saubern illuminirten Kupfern. *Buillard* Histoire de Champignons de la France, Paris 1791 mit 177 Kupfern. *Bolton* History of Fungusses growing about Halifax Vol. I. II. Lond. 1788. Vol. III. 1789. cum appendice 1791 mit 182 Kupfertafeln (eine deutsche Uebersetzung

setzung dieses Werks besorgt Wildenow.) *Persoon* Observationes mycologicae; — *ejusd.* Coryphaei Holmskioldii cum annotationibus et commentatione de fungis clavaeformibus, — dessen neuer Versuch einer systematischen Eintheilung der Schwämme. *August. Wilh. Tode* fungi mecklenburgenses selecti, Fasciculi III.)

Johann von Loureiro, ein Portugiese, ging als Missionär nach Cochinchina; da er aber ohne Arzneykunde keinen Eingang sich verschaffen konnte, so legte er sich auf diese Wissenschaft, studirte die dort heimische Materia medica, und bildete sich durch eigenen Fleiß zu einem der geschicktesten Botanicker aus. Nach einem dreisigjährigen Aufenthalte am Hofe des Königs von Cochinchina ging er über Canton mit portugiesischen Schiffen nach Mozambique, und zuletzt nach Portugall zurück, und schrieb ein schätzbares Werk über die von ihm in Cochinchina auf seiner Reise gesammelten Pflanzen. (Flora Cochinchinensis T. I. II. Ulissipone 1790 in 4, und Berol. 1793. in 8.)

Martin Vahl, Professor in Kopenhagen, hat den größten Theil von Europa und das nördliche Afrika bereißt. Er hat uns die Forskölschen Pflanzen besser als Niebuhr bestimmt, und uns mit vielen andern seltenen Pflanzen bekannt gemacht. (Martini Vahl Symbolae plantarum, P. I. et II. Hafniae 1790 u. 91. fol. mit 50 Kupfern.) In den Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen finden sich schätzbare botanische Abhandlungen von ihm; auch setzt er die dänische Flora fort.

Albert Wilhelm Roth, Landphysikus zu Vegesak bey Bremen, war der erste, der eine Flora von ganz Deutschland herausgab, und dadurch jedem deutschen Pflanzenforscher einen wesentlichen Dienst leistete, und noch jetzt fährt dieser geschickte Kräuterkenner fort durch schätzbare Schriften (z. B. die Catalecta botanica) sich um seine Lieblingswissenschaft immer mehr Verdienste zu erwerben.

Mehrere Floren von vorher noch wenig oder gar nicht untersuchten Gegenden sind seit der Zeit erschienen. Der in allen Fächern der Naturkunde erfahrne Franz von Paula Schranck, Geistlicher Rath und Professor zu Ingolstadt, lieferte uns eine bayersche Flora, welche als Muster zu allen künftig noch zu verfertigenden Floren verdient aufgestellt zu werden, und beschenkte uns auch mit seinen Primitiis florae salisburgensis. Jedem philosophischen Pflanzenforscher

forscher ist seine Schrift von den Nebengefäßen der Pflanzen schätzbar.

Doctor Anton Johannes Krocker gab uns eine sehr fleissig ausgearbeitete schlesische Flora, welche aber noch nicht vollendet ist. Der für die Pflanzenkunde leyder! zu früh verstorbene Professor Schmidt zu Prag fing an die böhmische Flora zu beschreiben; Baumgarten gab uns eine leipziger, Timme eine mecklenburger, Lumnitzer eine von der posener Gegend, Hänke eine des Riesengebirges; Reiner und Hohenwarth eine der oberkärntnerischen und benachbarten Alpen; Host eine östreichische Flora; Braune hat angefangen eine vollständige Salzburger Flora herauszugeben, und Röhling, Pfarrer zu Braubach, gab uns eine Flora von Deutschland in deutschem Gewande.

Professor Mönch zu Marburg gab uns ein schätzbares nach einer eigenen Methode geschriebenes Werk, *betitelt*: Methodus plantas horti et agri marburgensis a staminum situ describendi, welches voll der schätzbarsten Beobachtungen *ist*, nur ist der würdige Verfasser bey Bildung der Gattungen zu sehr an Kleinigkeiten hängen geblieben.

Marshall (Beschreibung der wildwachsenden Bäume und Staudengewächse in den vereinigten Staaten von Nordamerika, Leipz. 1788.) Walther (flora caroliniana) und Bartram (Reisen durch Nord- und Süd-Karolina, Georgien, Ost- und West-Florida, das Gebiet der Tscherokesen, Krihks und Tschaktahs) machen uns mit den nordamerikanischen Gewächsen bekannt.

Römer und Usteri, der Arzneiwissenschaft Doctore und Aerzte zu Zürich, haben durch ihr vortrefliches botanisches Magazin, wovon sie zwölf Stücke zusammen herausgegeben, die wichtigsten botanischen Entdeckungen bekannt gemacht, und viele botanische Kenntnisse verbreitet, und noch jetzt fahren beyde würdige Männer, jener in seinem Archive der Botanick, und dieser in den Annalen der Botanick fort, uns die neuesten Entdeckungen in diesem reitzenden Fache der Naturkunde mitzutheilen, und immer mehr botanische Kenntnisse in Umlauf zu bringen.

Die Mitglieder der botanischen Gesellschaft zu Regensburg machen uns sowohl in den Schriften ihrer Gesellschaft, als in Hoppens botanischem Taschenbuche mit neuen Entdeckungen, vorzüglich in Salzburg und Bayern, bekannt, und

der

der würdige Hoppe giebt sich alle Mühe die Botanick populär, und besonders den Apothekern annehmlich zu machen.

Doctor Carl Ludwig Wildenow, der sich in der Kräuterkunde durch seine Historiam amaranthorum, seinen Grundriß der Kräuterkunde zu Vorlesungen, eine neue Ausgabe der Linneischen Philosophia botanica, und mehrere einzelne Abhandlungen einen ruhmvollen Namen erworben hat, hat eine neue Ausgabe der Linneischen Specierum plantarum unternommen, wovon der erste Theil bereits erschienen ist, und worinn alle jetzt in so vielen Werken zerstreute Entdeckungen gesammelt werden.

Von Bridel haben wir eine allgemeine Geschichte der Moose (Muscologiam) zu erwarten, wovon ebenfalls der erste Theil bereits erschienen ist.

Bergrath Friederich Alexander von Humboldt zu Freyberg hat sich um die kryptogamischen, besonders unterirdischen Pflanzen der Freyberger Gegend und um die chemische Physiologie der Gewächse sehr verdient gemacht. (Florae fribergensis specimen plantas cryptogamicas praesertim subterranes exhibens, accedunt aphorismi ex doctrina physiologiae chemicae plantarum, cum tabulis aeneis. Berol. 1793. — Humboldts Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen, aus dem Lateinischen übersetzt von Gottlieb Fischer, nebst einigen Zusätzen von Hedwig und einer Vorrede von Ludwig. Leipz. 1794.)

Viele Franzosen haben wegen der Naturkunde, und besonders wegen der Botanick, seit kurzem wichtige Reisen unternommen, und sind zum Theil noch auf denselben mit der Untersuchung neuer Naturschätze beschäftiget. Beauvoir reiste in dieser Absicht nach Afrika, Billardiere nach der Levante, um die Gebirgskette von Libanon zu untersuchen, Richard nach Amerika, Leblond nach den Antillen, Masson nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, Sonnerat noch einmal nach Ostindien, Greber auf die Insel Martinique, Geoffroy, der Sohn des großen Entomologen, in die Gegend von Senegal, Badier nach Guadelupe, Siborp in die Gegend des Archipels, wo er mehr als 200 neue Pflanzenarten gefunden hat; Poiret hat auf der Küste der Barbarey neue Entdeckungen gemacht, Micheaux hat aus der Levante und Persien mehr als 400 neue Arten und aus dem nördlichen Amerika viele mitgebracht, Martiniere und Colignon haben

haben von Madera, von den Katharineninseln und aus Chili mehrere geschickt, und von unserm deutschen Landsmanne Hänke, dem Verfasser der Flora des Riesengebirges, welcher auf königlich-spanische Kosten die spanische Besitzungen in Amerika und besonders die westliche Küstenländer des nördlichen Theils dieses Welttheils in botanischer Hinsicht durchwandert ist, haben wir eine Flora dieser fernen Länder, welche in Madrit erscheinen soll, zu gewarten.

Und so wird die Liebe zur Botanick immer allgemeiner, und das Studium fast keiner Wissenschaft mit wärmerem Eifer, mit rastloserer Thätigkeit betrieben, als das Studium dieses reitzenden Theils der Naturkunde. Wir finden das reinste Vergnügen darinn, auch unser Schärflein zu ihrer Vervollkommnung mit beyzutragen, und in dieser Absicht schrieben wir gegenwärtiges Wörterbuch, welchem, wie wir gar wohl fühlen, noch vieles zur Vollkommenheit *fehlt*. Besonders haben wir für die letzte Ordnung der Kryptogamie, für die Pilze, wenig geleistet. Aber wir fühlten uns mehr zu leisten noch zur Zeit ausser Stand. Das Studium dieser Geschöpfe ist noch zu sehr in der Kindheit, ihre Physiologie noch zu ungewiß, und die bey ihnen von den verschiedenen Schriftstellern gebrauchte Terminologie noch zu unbestimmt und schwankend, als daß wir für räthlich gehalten hätten, solche diesem Werke einzuverleiben. Ergeben sich dereinst gewissere und bestimmtere Resultate, so werden wir solche, so wie jedes Neue und zu Verbessernde unsern Lesern in Nachträgen liefern.

Da wir, wegen Entfernung des Druckorts, die Korrektur dieses Werks nicht selbst besorgen konnten, so sind mehrere Druckfehler stehen geblieben, welche wir den Leser zu verbessern bitten; die wichtigsten haben wir angezeigt. Vorzüglich finden wir die Orthographie der griechischen Worte sehr entstellt, da wir sie doch in dem Manuscripte gewiß richtig beobachtet hatten. Wir fanden nöthig dieses zu erinnern, damit solche Fehler nicht uns beygemessen werden.

Geschrieben Darmstadt zur Michaelismesse 1797.

Nachtrag

einiger bey kryptogamischen Pflanzen vorkommender und oben ausgelassener Kunstausdrücke.

Angiothecium Persoon. Persoons erste Klasse der Pilze, bey welchen der Fruchtboden geschlossen ist und inwendig unsichtbare Kapseln (thecas, s. Theca in diesem Anhange) trägt oder mit einem saamenähnlichen Staube (s. Pulvis sparmaticus in dem Anhange) angefüllt ist. *Persoon* dispositio methodica fungorum &c. in Römers neuem Magazin I. S. 80.

Annulus muscorum s. oben Franze der Moose.. Er ist sehr elastisch, so daß er, wenn ihm die Säfte entgehen oder eine trockne Luft wehet, in einige Theile zerspringt und den Deckel wegstößt. Er findet sich nicht bey allen Moosen; bey den Gymnostomis, (Gymnostomum pennatum ausgenommen Grimmiis, Leskeis, Splachnis, Trichostomis, Polytrichis findet sich nicht eine Spur von ihm.

Calyptra paraphysiphora, eine Haube (Mütze, s. Mütze,) welche gegliederte Fäden, Paraphyses, (s. diesen Artickel im Anhange) trägt.

Capillitium. Bey den sogenannten Staubschwämmen oder Haarschwämmen, sagt Persoon am a. O., bemerkt man inwendig verschiedene Fäden (fila seminifera, Capillitium,) die entweder an der ganzen Innenfläche, oder auf dem Boden an einer Hervorragung (Columella, Stylidium,) und bey einigen an dem Stiele angewachsen sind. Diese Fäden sind bey einigen etwas breit, und bey vielen netzförmig unter sich zusammenhängend. Am deutlichsten bemerkt man dieses bey den unreifen und größern Haarschwämmen. Nicht mit Unrecht könnte man vielleicht diese netzförmig verbundenen Zellen für zusammengewachsene Thecae halten, welche zuletzt zum bessern Ausbuten des Saamens in Fäden aufgelößt worden und hernach elastisch hervorragen. Was diese Ver-

muthung noch wahrscheinlicher macht, ist, daß dieses Capillitium bey der Gattung Cribraria wirklich netzförmig die nackten Saamen umgiebt. Bey manchen Gattungen finden sich indessen diese Fäden nur sparsam zwischen die Saamen verwebt.

Columella, s. Stylidium, Persoon. Die Hervorragung auf dem Boden einiger Schwämme, an welcher das Capillitium angewachsen ist. s. Capillitium.

Columnula Hedwig, Briedel. Styliscus Ehrhart. Sporangidium Wildenow. ein in der Mitte der Mooskapsel freystehender, aus dem Centrum des Kapselstiels entstandener, meistens bloß zelligter Körper. Wildenow und andere Schriftsteller hielten diesen Körper für einen Saamenträger (s. oben Sporangidium;) da aber die Saamen der Moose nicht an diesem Körper, sondern an der Wand der Kapsel befestiget sind, so muß er einer andern Ursache halber zugegen seyn. Nach Hedwigs Meinung befördert er vielleicht die Bewegung der Säfte und die Ausdehnung der Kapsel, oder er nimmt die überflüssigen Säfte in sein schwammiges Netz auf, bis sie zu andern Zwecken weiter verwendet werden können.

Conioecium: so nennt Ehrhart bey seiner Gattung Andreaea die Saamenkapsel, welche in vier, an der Basis und der Spitze zusammenhängende Klappen aufspringt. s. Ehrharts Beyträge I. S. 180.

Cortina, Persoon (Volva, velum.) die auf verschiedene Weise gebildete Hülle, welche äusserlich bey mehreren Schwämmen den Fruchtboden (Perithecium) bedeckt.

Cotyledones muscorum. Die Saamenlappen der Moose sind saftige, gegliederte, bald einfache, bald ästige Fortsätze, welche beym keimenden Moossaamen zuerst aus der Erde steigen, und deren gewöhnlich mehr als zwey vorhanden sind, daher die Moose den Plantis polycotyledoneis zugezählt werden.

Crusta Hedw. Sporangium Ehrh. Die äussere Haut der Moosbüchse, welche von festerem Gewebe, aus den auf verschiedene Weise verschlungenen und anastomosirenden

Nah-

Nahrungsgefäßen und dem die Maschen dieses Netzes ausfüllenden Zellengewebe zusammengesetzt ist.

Dentes muscorum, die Zähne, in welche bey den Moosen, welche ein Peristoma figuratum haben, dasselbe zertheilt ist. s. Maul der Moose, und Peristoma.

Dentes fungorum, s. Subulae, Persoon, die stachelförmigen oder zahnförmigen Spitzen, in welchen das Hymenium bey den Stachelschwämmen vorragt und zwischen welchen meistens ein Theil der Hutsubstanz eingesenkt ist.

Dermatocarpum, Persoon. Persoons zweyte Ordnung der Schwämme, in welcher jene enthalten sind, welche einen geschlossenen häutigen, mit Fäden und Saamenstaub angefüllten Fruchtboden oder solche Thecas haben.

Fila seminifera Persoon. s. Capillitium.

Fruchtboden der Schwämme, Receptaculum fungorum. Der Fruchtboden, sagt Herr Persoon am a. O. ist ein bey den meisten Schwämmen gegenwärtiger Theil. Er hat die Bestimmung des Receptaculum der übrigen Pflanzen. Nicht mit Unrecht könnte man ihn auch Perithecium nennen, denn er umgiebt, wie man es bey einigen Schwämmen deutlich bemerkt, die eigentlichen Saamenkapseln. Von Substanz ist er entweder häutig (Recept. *membranaceum*,) oder fleischig (*carnosum*,) oder korkartig (*suberosum*,) oder hart und unbiegsam (*rigidum*, *durum*.) Aeusserlich ist er entweder mit einer verschiedentlich gebildeten Hülle (Volva, Velum, Cortina) bedeckt, oder ganz glatt. Man findet ihn von einem Stiele unterstützt oder stiellos.

Bey denjenigen Schwämmen, wo man eine große Menge Saamen antrift, oder wo die Saamenbehälter von einer weichen gallertartigen Substanz sind, ist er mehrentheils geschlossen (*clausum*) und im entgegengesetzten Falle ist er offen (*apertum*.)

Bey einigen ist er an dem Geburtsorte so angewachsen, daß man äusserlich fast nichts von ihm bemerkt (Pileus obliteratus s. fungi effusi,) und da, wo er ganz zurückgeschlagen mit dem Stiele zusammenfließt, wird er ganz unsichtbar, z. B. bey den keulförmigen Schwämmen. Bey denen, wo man nur nackte Saamenkapseln antrift und bey den fadenförmigen Schwämmen scheint er ganz verschwunden.

Granum Hedw. Sporangidium Ehrh. die innere, viel zärtere, durchsichtige Haut der Moosbüchse, welche aus dem Zellengewebe ihren Ursprung nimmt und einen eigenen Sack bildet, in welchem die Moossaamen enthalten sind und an dessen innerer Wand sie hängen.

Gymnothecium Persoon. Persoons zweyte Klasse der Schwämme, welche solche Schwämme enthält, bey welchen der Fruchtboden der Schwamm selbst) offen ist und an einem gewissen Theil die Saamenkapseln (thecas) hervorbringt oder mit einer saamentragenden Feuchtigkeit oder einem Saamenreife (sehr kleinen Saamen, welche in Gestalt eines Reifes auf der Oberfläche sitzen) bedeckt ist.

Hymenium, Persoon, Saamenhaut. Eine Schwammhaut, welche nach Persoon aus lauter gedrängt beysammenstehenden oder unter sich verwachsenen, dem bloßen Auge ununterscheidbaren Thecis besteht. Es findet sich diese Haut bey Persoons sechster Schwammordnung, welche er daher Hymenothecium nennt. „Das letztere (daß die Thecae nemlich unter sich alle verwachsen sind), sagt er, scheint bey den mehresten Arten dieser Ordnung zu seyn, z. B. bey den Agaricis, Boletis, Clavariis &c. Das erstere (daß sie nur gedrängt beysammen stehen) findet man deutlich bey den Hedwigischen Octosporen, bey den Faltenschwämmen und bey den zungenförmigen Keulenschwämmen (Geoglossa) u. a. Einige Taelaephorae Wild. scheinen eine ähnliche Bildung zu haben. So viel ist gewiß, daß die zufälligen warzenförmigen Hervorragungen (papillae) nicht der besondere Sitz der Saamenkapseln sind, denn man bemerkt auf der ganzen Oberfläche den Saamen wie einen Reif hervordringen. Zu welcher Bestimmung aber die feinen haarförmigen Stacheln, womit das Hymenium oft wie besäet ist, sind, weiß ich mir noch nicht zu erklären. Da das Hymenium in dieser Ordnung an dem Receptaculum ganz angewachsen ist, so richtet es sich nach dessen Lage und Bildung. Z. B. bey den Blätter- Löcher- und Stachelschwämmen u. s. w. ragt es in Blättern (lamellae, plicae,) in Röhren (tubi) und Stacheln (subulae, dentes) hervor, zwischen welchen Hervorragungen sich immer ein Theil des Hutes einsenkt; dagegen ist diese Saamenhaut bey den Morcheln und Schüsselschwämmen in den Hut eingedrückt und bey den fungis effusis ist sie mit diesen ganz ausgebreitet. Bey einigen Falten- und bey den keulen-

keulenförmigen Schwämmen ist der Fall ganz umgekehrt: das Hymenium schlägt sich mit dem Fruchtboden zurück, dieser wird von jenem ganz umgeben und beyde sind an dem Stiele angewachsen oder fließen mit diesem in einen einfachen Körper zusammen." S. Persoon in Römers neuem Magazin I. S. 65. ff.

Hymenothecium, Persoons sechste Ordnung der Schwämme, welche solche Schwämme enthält, bey denen ein Hymenium sich findet. s. Hymenium.

Lamellae, die Blätter in welchen bey den Blätterschwämmen das Hymenium vorragt.

Larex Persoon, ein schleimiges Wesen, das bey einigen Schwammgattungen den Fruchtboden bedeckt, welches Persoon für das zu einem besondern Zwecke aufgelößte Hymenium hält.

Lithothecium, Persoons fünfte Schwammordnung, welche Schwämme mit mannigfaltig gestaltetem Fruchtboden und wo die Thecae in eine kleberige Feuchtigkeit aufgelößt sind, enthält.

Nematothecium, Persoons siebente Schwammfamilie, bey welcher der Fruchtboden in fadenförmige Lappen auf mannigfaltige Art zerschnitten ist.

Paraphyses; (Fila succulenta muscorum, Saftfäden der Moose) So nennen Ehrhart und Hedwig die saftigen gegliederten Fäden, welche sich in den Moosblüthen, und zwar in den sogenannten männlichen zwischen den angeblichen Antheren, und in den weiblichen auf der Haube (Calyptra,) desgleichen auch bisweilen auf den Blättchen des Mooskelches finden. Ihren Nutzen kennt man noch nicht. Einige Physiologen halten sie für besondere Saftbehälter, welche nach und nach ihren saftigen Gehalt zum Besten und zur vollkommenen Ausbildung derjenigen Theile, zwischen und auf welchen sie stehen, hergeben. Briedel glaubt, daß sie vorzüglich zur Beförderung der Befruchtung gegenwärtig seyen. *Briedel* Muscologia T. 1. p. 23.

Perianthium. So nennt Briedel den Kelch der sogenannten Zwitterblüthen bey den Moosen.

Perichaetium, (von περι, circum, und χαιτη, seta, also was die Borste umgiebt) Mit diesem Namen bezeichnet Briedel den Kelch der weiblichen Moosblüthe. S. oben Ansatz scheidenartiger. Die Blättchen, aus welchen dieser Mooskelch zusammengesetzt ist, heißen: *folia perichaetialia.*

Perigonium; So nennt Briedel den Kelch der sogenannten männlichen Moosblüthe, und die Blättchen, aus welchen derselbe zusammengesetzt ist, nennt er *perigonialia folia.*

Peripodium. Mit diesem Namen bezeichnet Hedwig auch das Perichaetium, andere aber, z. B. Ehrhart, verstehen darunter das walzenförmige dickliche Körperchen, welches Anfangs das ganze Pistill und zuletzt den Stiel der Mooskapsel unmittelbar umgiebt und auch Vaginula genennt wird.

Peristoma Hedwig, Briedel } s. oben Maul der Moose.
Peristomium Ehrhart }

Perithecium Persoon. s. Fruchtboden der Schwämme.

Pileus. So nennt Persoon den Theil, welcher bey den großen Haarschwämmen den Staub (s. pulvis spermaticus) und die Fäden (s. fila seminifera) einschließt.

Plicae s. Lamellae.

Prosphyses sind bey Ehrhart in den sogenannten männlichen Moosblüthen diejenigen Theile, welche andere Antheren nennen.

Pulvis spermaticus; so nennt Persoon die saamenähnlichen Körperchen der Schwämme, wenn solche in sehr großer Menge vorkommen.

Receptaculum fungorum, s. Fruchtboden der Schwämme.

Rhizoma Ehrh. Wurzelstamm; So nennt Ehrhart den unter der Erde befindlichen Stamm der Farrenkräuter, aus welchem sowohl die Wedel (frondes) als auch die eigentlichen faserigen Wurzeln entspringen.

Saamengehäuse der Schwämme, s. Theca (in diesem Anhange.)

Saamen-

Saamenhaut der Schwämme, s. Hymenium.

Sacculus byssinus. Diesen Namen legt Tode den ausgetrockneten Sphaerulis (s. Sphaerulae,) wenn sie, wie dieß bey einigen Schwammarten der Fall ist, mit einer feinen Wolle ausgefüllt sind, bey.

Sarcocarpum, Persoons dritte Schwammordnung, bey welchen der Fruchtboden ganz aus einem festen Fleische besteht.

Semina nennt Persoon die saamenähnlichen Körperchen der Schwämme, wenn solche in geringer Anzahl vorhanden sind.

Sphaerulae Persoon et aliorum, rundliche, mit einer flüssigen Gallerte angefüllte Behältnisse, welche sich bey verschiedenen Schwammgattungen, und am ausgezeichnetsten bey der Gattung Sphaeria finden. „Bey den Schwämmen der ersten Ordnung (Sclerocarpum,) sagt Herr Persoon am a. O. S. 68., wo die innere Substanz weich und gallertartig ist, bemerkt man durchs Mikroskop auch freye häutige Saamenkapseln. Am besten kann man sich hiervon bey der Gattung Sphaeria, die überhaupt dem Beobachter merkwürdige Erscheinungen, sowohl in ihren innern Theilen, als in ihrer äussern Bildung darbietet, überzeugen. Ihre rundlichen Behältnisse (Sphaerulae) sind, zumal angefeuchtet mit einer flüssigen Gallerte bekanntlich angefüllt. Von diesem gallertartigen Wesen habe ich folgende Bemerkung gemacht: Wenn man einen Theil des dem Anscheine nach unorganisirten Schleimes mit einem Tropfen Wassers unters Mikroskop bringt, so bemerkt man, daß dieser aus lauter länglichen Körpern, die wegen einiger dunklen Stellen in Fächer gleichsam getheilt sind, besteht. Sie haben ungefähr die Bildung der Thecae der Hedwigischen Octosporen. Die dunklen Stellen scheinen die eigentlichen Saamen zu seyn; denn beym Zerreissen der länglichen Körper, wahrscheinlich die eigentlichen Saamenkapseln, sieht man sie einzeln, gewöhnlich eyförmig, umher schwimmen. S. weiter Tapetium nobile candidum.

Spora Ehrh. Der Saame der Moose. Er hängt an der innern Wand der Büchse, (Mooskapsel), Wildenows Sporangidium ist also kein freystehender Saamenboden, wofür auch wir es S. 349. erklärt haben. s. Columnula.

Sporangidium Ehrh. s. Granum.

Sporangium Ehrh. s. Crusta.

Styli adductores s. opitulatores. In der weiblichen Moosblüthe finden sich fast immer mehrere Pistille, aber fast nie gelangen sie alle zur Vollkommenheit. Meistentheils erwächst nur eines zur Kapsel, bisweilen findet man aber auch 2 und mehrere Kapseln aus einer Blüthe entstehen. Hedwig ist geneigt diejenigen Pistille, welche nicht zur Vollkommenheit gelangen, für keine wahre Pistille zu halten, sondern glaubt sie seyen nur zum Nutzen des wahren Pistills zugegen und nennt sie deswegen Stylos adductores s. opitulatores. Bridel glaubt aber, daß sie wahre, nur unbefruchtet gebliebene Pistille seyen, weil sich zuweilen Beyspiele finden, daß auch von ihnen einige zur Reife gelangen.

Stylidium Persoon. s. Columella.

Styliscus Ehrh. s. Columnula.

Stroma Persoon. Ein zweiter Saamenboden, (Receptaculum secundarium,) der sich nach Persoon bey einigen Familien der Schwammgattung Sphaeria findet. „Wenn die gallertartige Substanz, sagt Persoon, bey den Sphärien wahrscheinlich die eigentlichen Saamenkapseln sind, so ist das, was man sonst die Kapseln nannte, der eigentliche Fruchtboden oder Perithecium. Hiernach wären einige Familien unter dieser Gattung mit einem Receptaculo secundario (Stroma,) versehen.

Subulae s. Dentes fungorum.

Tapetium nobile candidum. So nennt Batsch die feine Wolle, welche sich in den ausgetrockneten Sphaerulis einiger Arten findet. Lightfooth nennt sie Tela araneosa. Persoon hält sie für ausgetrocknete und als eine feine Wolle fixirte und sichtbar gewordene Thecas, weil sie angefeuchtet wieder als eine flüssige Gallerte erscheint.

Theca nennen Hedwig, Bridel und andere das Saamenbehältniß der Moose, andere, z. B. Ehrhart, nennen es Pyxidium, Büchse, weil es sich mit einem Deckel öffnet.

Theca Persoon. Der unmittelbar saamentragende Theil der Schwämme, wenn er als ein einzelnes deutliches analoges Saamengehäuse bemerkbar ist. — „Der andere sehr wesentliche unmittelbar saamentragende Theil, oder das Saamengehäuse im weitläuftigen Sinne (sagt Herr Persoon, nachdem er von dem Fruchtboden der Schwämme geredet hat,) ist an der einen oder der andern Seite an diesen Fruchtboden angewachsen und schließt den Saamen auf verschiedene Art in sich, giebt auch diesen bey der Reifung eben so verschieden von sich. Die Naturgeschichte dieses Theils ist noch sehr dunkel und verdient ebenmäßig, wie die Befruchtungswerkzeuge, noch die genauesten Beobachtungen der Mycologen. Dieser saamentragende Theil ist theils seiner verschiedenen Bestimmung nach, theils wegen der verschiedenen Bildung, Lage und Natur des Fruchtbodens verschiedenen Modifikationen unterworfen. Er ist entweder als ein einzelnes deutliches analoges Saamengehäuse (Theca) bemerkbar, oder er hat keine bestimmte Bildung, oder verliehrt diese doch nachher beym Reifwerden der Schwämme." S. weiter Hymenium.

Theca nennt Persoon insbesondere bey den kleinern Haarschwämmen denjenigen Theil, welcher die Fäden und den Staub einschließt, da er bey den größern eben diesen Theil Pileus nennt.

„Bey einigen Schwämmen werden die Saamenbehälter selbst mit einiger Gewalt von dem Fruchtboden weggestoßen. Die Schwämme der vierten Ordnung (Sarcothecium; bey welcher die Thecae als etwas feste freye Bläschen erscheinen) haben besonders das Eigene, daß die Bläschen (Vesiculae) bey der Reifung weggestoßen werden. Aber auch bey der Gattung Ascobolus (welche zur sechsten Ordnung, Hymenothecium, gehört) geschieht das Wegspringen der Thecae auf eine merkwürdige Art. Diese sind nemlich hohl, mit einer Feuchtigkeit angefüllt, worinn acht Saamen schwimmen. In ihrer Bildung und in der Anzahl der Saamen weichen sie von den übrigen Schüsselschwämmen nicht ab; nur sind sie zerstreut in den Fruchtboden eingesenkt, aber an diesem nicht angewachsen, sind sichtbar und ragen etwas hervor."

„Das Wegschleudern hängt theils von der Reitzbarkeit des Fruchtbodens, theils von den Thecis selbst ab. Man kann es durch sanfte Reitze auf das Receptaculum bewirken;

 gewöhn-

gewöhnlich geschieht es aber, wenn die Sonnenwärme, auch Stubenwärme, die eingeschlossene Feuchtigkeit, und also die schlauchförmigen Saamenkapseln selbst ausdehnt. Hierdurch reitzen sie das fleischige Receptaculum, worinn sie eingesenkt sind; durch eine reitzbare Gegenwirkung werden sie dann weggestoßen."

„Bey denjenigen Schwämmen, wo der Fruchtboden ganz geschlossen und zumal häutig ist, oder wo man deutliche Saamenkapseln gewahr wird, sind diese Theile mit einem Staube (Pulvis spermaticus, Semina,) angefüllt, bey andern Schwämmen ist dieses sparsamer. Dieser Theil der Schwämme ist noch sehr problematisch, und die Meinungen hierüber sind noch getheilt. Wiewohl ich gern glaube, daß sie nicht ganz die Bildung und Vollkommenheit der Saamen der übrigen Pflanzen haben, so scheinen sie doch mit diesen die nemliche Bestimmung zu haben. Nach dem großen Karpologen Gärtner sollen sie Gemmae seyn." S. Persoon am a. O. S. 65. und S. 72.

Thecaphorum, Büchsenträger, Ehrhart; der Stiel der Moosbüchse, welchen andere Borste, Seta, nennen.

Tela araneosa, s. Tapetium nobile candidum.

Tubi, die Röhren, in welchen das Hymenium bey den Löcherschwämmen vorragt.

Vaginula, Scheidchen, s. Peripodium.

Velum Persoon. s. Cortina.

Vesicula Persoon. Auf dem Fruchtboden der Schwämme der vierten Ordnung (Sarcothecium,) sagt Persoon, findet man freye etwas feste Körper (Vesiculae,) vielleicht ist es das Hymenium, das sich von dem Receptaculo abgelößt, und die Saamen so fest umgiebt; denn wenn man die linsenförmigen Körper der Gattung Cyathus durchschneidet, und einen Theil davon mit einem Tropfen Wassers unters Mikroskop bringt, so zerfließt er in viele kleine rundliche Körperchen, die die Saamen zu seyn scheinen.

Volva s. Cortina.

Druckfehler.

Im ersten Theile.

Seite	Zeile	statt	lies
8	14	— hetero malla	— heteromalla
11	13	— den	— dem
—	16	— gehoben	— geschoben
21	17	— 2ten	— 21ten und 22ten
—	21	Querius	— Quercus
—	23	Angiospermac	— Angiospermae
—	31	ιδος	— ισος
22	20	innumeras	— innumeros
—	28	περιανδιον	— περιανθιον
—	—	ανδος	— ανθος

NB. Diese beyden Fehler finden sich, so oft diese Worte vorkommen, z. B. S. 23. Z. 16, S. 302. Z. 26. S. 316. Z. 25., desgl. im 2ten Theile S. 13. Z. 17. S. 342. Z. 25. S. 373. Z. 24. Ueberhaupt bemerke ich mit Verdruß, daß die griechischen Worte selten richtig gesetzt, und gewöhnlich das ζ und ξ, das δ und ϑ, das σ und ς mit einander verwechselt sind, welche Fehler ich nicht auf meine Rechnung zu schreiben bitte.

Seite	Zeile	
28	13	hinter nemlich setze man: eine.
30	16	statt Houttugnia lies Houttuynia
32	6	— kugelförmig — kegelförmig
34	13	— Lycophis — Lycopsis
35	16	— schrieb — schiebt
36	—	— αδροιξω — αθροιζω
38	15	fällt das Comma hinter gerade weg
—	23	statt: feine lies: kleine
46	3	lies: den Lilien, den Schmetterlingsblumen
61	17	statt: solches, lies: solche
72	26	— aeterna — alterna
—	38	— oder zurückführende, lies: und zurückführende
77	23	— einfaßt, lies: umfaßt
84	34	— serenato — s. crenato
88	19	— pellatum — stellata
92	22	lies: gefiedertzerschnitten
97	10	statt: doppeltgezweigt, lies: doppeltgezweit
102	21	— jeden, lies: jede

S. 102

Seite	Zeile	statt:	lies:
102	29	— zersteckten,	— zerstückten
105	6	— borstet	— berstet
108	22	— ähnlichen	— ähnliches
112	6	hinter: weiter, setze man: mit	
115	2	(von unten,) statt: Sie, lies: Es	
118	27	statt: kreisenförmig	— kreiselförmig
—	29	— Kreises, lies: Kreisels	
120	4	(von unten) statt; Aildung	— Bildung
122	11	statt: trennt, lies: trennen	
138	12	— A tocei halum, lies: Anthocephalum	
139	4	(von unten) statt: derselbe	— dieselbe
148	1	hinter: v rmehrte, setze man: Kelch	
156	3	statt: monopetala, lies: monopetalae	
—	11	— aeterna	— alterna
159	35	— eigen	— zeigen
173	25	— κατιξω	— κατιζω
175	4	— Χορταξω	— χορταζω
176	4	— Hedyprois	— Hedypnois
—	5	bey Hyoseris sind die Parenthesez ichen auszustreichen	
—	31	statt: Atraclytis, lies: Atractylis	
179	32	— Malacra	— Malachra
180	16	— eine, lies: nie	
181	21	— Compositiflores, lies: Compositiflorae	
—	26	— ist ein, lies: ist es ein	
182	8	hinter a ist das Punktum auszustreichen	
187	28	statt: Eyweiß es, lies: Eyweißes	
188	13	— der, lies: deren	
189	15	— rimosi	— rimosae
196	10	hinter: Staubfäden, setze man: unter	
—	3	(von unten) statt: Decagyna, lies: Decagynae	
201	33	statt: dicotyledoneis, lies: monocotyledoneis	
—	34	— monocotyledonea	— dicotyledonea
—	35	— 56, lies: 156	
211	1	— Osuris	— Osyris
—	4 et 6	— ελευδερος, lies: ελευθερος	
215	3	— andere	— andern
221	35	hinter: da, setze man: sich	
—	letzte Zeile	statt: anquillaria, lies: anguillaria	
223	7	— unvollkommen	— vollkommen
241	5	— smaragdices	— smaragdiceus
252	27	— sesucrium	— sesuvium
258	8	— Aenida	— Acnida
269	33	— Art, lies: Ort	

Seite	Zeile	statt — lies
te	Zeile	statt — lies
	37	— Tripsaeum — Tripsacum
	38	— Merica — Melica
	40	— Sesteria — Sesleria
	9	— Pommerculla — Pommereulla
)	26	— männlichen — nämlichen
)	26	vor nunc, setze man: stamina
[	32	— Filia, lies: Tilia
)	6	Dieser ganze Artickel ist wegzustreichen, weil er auf der vorhergehenden Seit. schon einmal steht.
[	3	(von unten) hinter: sechs, setze man: oder sechsfach
)	5	— — lies: von der, der Länge nach durchlaufenden, Scheidewand
I	12	ist das Wörtchen: sich, auszustreichen
8	1	statt: pinaea, lies: pinaca
6	12	— anomata — anomala
4	2	(von unten) statt: erfahrend, lies: erfahren
5	3, 4 u. 13	statt: Verrichtung, — Vorrichtung
7	2	statt: mehr als, lies: nur
0	4	(von unten) statt: Geschlechte — Geflechte
5	7	statt: doch, lies: durch
0	30	— Auswürkung, lies: Ausbildung
4	6	— durchbo ren — durchbohre
5	18	— Dienste — Dünste
6	9	— Befruchtung — Befeuchtung
8	18	— undo — unde
-	34	— loli — lobi
59	11	— legum — legumen
75	4	— Haematoxytum — Haematoxylum

Im zweyten Theile.

Seite	Zeile	statt — lies
10	20	statt: Monanchiae, lies: Monangiae
39	10	— dipolygynae — polygynae
49	19	— indum — interdum
53	8	hinter: Pflanze, setze man: zu erklären.
56	14	statt: Collutea, lies: Colutea
—	24	— incubacia — incubacea
—	39	— Alcae — Aloae
59	26	— Nepote — Nepete
66	3	— leb.rartigen, lies: lederartigen
67	5	(von unten) statt: in ihrer, in ihr ihre
69	14	statt: Calluitriche, lies: Callitriche
—	26	— Omophlephyrum, lies: Omoplephytum
—	—	— 23te, lies: 33te

S. 69

Seite	Zeile	statt	lies
69	29	— ομφλεκης	— ομοπλεκης
73	14	Hinter: Gewächse, setze man statt eines Punktes ein Comma, und schreibe: Daraus: mit einem kleinen d.	
76	14	hinter: Epilobium, setze man: reifen	
82	27	statt: in diesen,	lies: diese
83	26	— votatoria	— rotatoria
84	7	— im	— den
95	30	— Argynocome	— Argyrocome
106	32	— schönen	— schöne
107	31	— Sphora	— Sophora
108	3	— wohlschmecke	— wohlschmeckende
—	5	— bringende	— bringenden
111	3	— Flechte	— Flechten
118	4	— Raphenis	— Raphanus
119	9	— liebenswärdigen,	lies: liebenswürdigen
125	12 u. 13	statt: sie,	lies: er
127	4 (von unten)	statt: die schwarze,	lies: die schwarzen
136	16	statt: nicht nicht,	lies: nicht ist
141	9	— Saalflächen	— Saatflächen
143	19	— allen	— alle
146	15	— congiflora	— longiflora
157	15	— dotali	— dotati
182	23	— Rhizaspermae	— Rhizospermae
192	25	— stipito	— stipitato
193	23	— opere	— opera
195	21	— Bälchen	— Bälgen
196	28	— eben	— oben
198	15	— conniferae	— coniferae
207	22	— Sphanidophytum,	lies: Stephanidophytum
—	33	— Arcyophytum	— Arcytophytum
208	9	— Omophlephytum	— Omoplephytum.
209	14	— Kerb,	lies: Kern
—	22	— Phalansiphytum	— Phalarsiphytum
214	17	Hinter: Bildungstrieb, setze man: durch Elasticität und	
216	14	statt: nach,	lies: und nach
—	22	— selteste	— seltenste
227	22	— treibt	— treiben
—	24	— übergeht	— übergehen
230	9	— nach	— noch
236	4 (von unten)	statt: innern,	lies: der innern
242	10	hinter: dergestalt, setze man: mit ihnen	

S. 243

Digitized by Google

te Zeile statt lies

2 — seyn — sey

29 — pericarpi — pericarpii

3 — omphaloces — omphalotes

5 — Padophyllum — Podophyllum

16 — zerschlitzten Blättern, lies: zerschlitzte Blätter

18 — Pati, lies: Padi

29 — nirgend — irgend

7 — Gattung — Gattungen

29 — tetrantris, lies: tetrandris

5 (von unten) statt: infundibuliformis, lies: infundibuliformibus

25 statt: richtige, lies: wichtige

34 — würde — würke

9 — Rippe — Rispe

2 (von unten) statt: hytus, lies: hylus

5 12 statt: divisio, lies: divisi

5 21 hinter: herbaceus, setze man: aut

0 24 statt: tenticularia, lies: lenticularia

5 2 (von unten) statt: Lathrus, lies: Lathyrus

3 20 statt: nannt, lies: nennt

1 2 (von unten) statt: Androssaemum, lies: Androsaemum

3 13 statt: Prumus, lies: Prunus

30 — Cramble — Crambe

0 6 (von unten) statt: Columnellae, lies: Columnella

2 letzte Zeile, statt: totulanischer, lies: tolutanischer

0 12 — gegeben — begeben

4 6 — Papistrum — Rapistrum

3 (von unten) statt: Pellaria, lies: Peltaria

2 — — — Erylimum — Erysimum

2 25 statt: senkrecht, lies: gerade

28 hinter: aufsteigend, setze man: adscendens

9 27 *Stemon*, mit diesem Worte fängt ein besonderer Artickel an.

3 1 statt: συναδροιξω, lies: συναθροιζω

1 3 (von unten) statt: als, — aus

2 15 statt: stand, lies: fand

4 1 — Tolnifera, lies: Toluifera

26 — *σημων* — *ςημων*

6 21 — cylindria — cylindrica

6 7 — Siederoxytum — Siederoxylum

8 13 — Cubilus — Cubitus

Seite	Zeile	statt		lies
405	14	— kugelförmig	—	kegelförmig
417	13	ist das Wörtchen: so, auszustreichen		
420	8	statt: diffortianus, lies: cliffortianus		
421	letzte Zeile,	— unerfahrner	—	unerfahrnen
423	4	— ριξοτομικον	—	ριζοτομικον
432	3	— Ziebel	—	Zwiebel
437	16	— Calendolarius	—	Calceolarius
438	21	— Hermandez	—	Hernandez
439	19	— exotivis	—	exoticis
449	3	— Blumier	—	Plumier
452	2	(von unten) statt: umbilicati, lies: umbilicalis		
464	3	— — — Werion	—	Werió
468	29	hinter: 2500, setze man: Pflanzen		
479	17	statt: 18, lies: 136		
481	26	— Guner, lies: Gunner		
—	27	— van Genus, lies: van Geuns		
—	39	— Ligtfoot	—	Lightfoot
491	16	— auf	—	und auf

Digitized by Google